Bd. XCIII. No. 5. XXIV. Jahrgang.

Botanisches Centralblatt.

Referirendes Organ

der

Association Internationale des Botanistes

für das Gesammtgebiet der Botanik.

Herausgegeben unter der Leitung

des Präsidenten: **Prof. Dr. K. Goebel.** *des Vice-Präsidenten:* **Prof. Dr. F. O. Bower.** *des Secretärs:* **Dr. J. P. Lotsy.**

und der Redactions-Commissions-Mitglieder:

Prof. Dr. Ch. Flahault und **Dr. Wm. Trelease.**

von zahlreichen Specialredacteuren in den verschiedenen Ländern.

Dr. J. P. Lotsy, Chefredacteur.

No. 31.	Abonnement für das halbe Jahr 14 Mark durch alle Buchhandlungen und Postanstalten.	1903.

Alle für die Redaction bestimmten Sendungen sind zu richten an Herrn Dr. J. P. LOTSY, Chefredacteur, Leiden (Holland), Oude Rijn 33 a.

BRETZL, HUGO, Botanische Forschungen des Alexanderzuges. Mit zahlreichen Abbildungen und vier Kartenskizzen. Gedruckt mit Unterstützung der Kgl. Gesellschaft der Wissenschaften zu Göttingen. Leipzig (B. G. Teubner) 1903. 412 pp. 8°. Geh. 12 Mk.

Dieses eigenartige Werk eines Botanikers, der zugleich Philologe ist, hat die Bestimmung, Licht über die Anfänge der Pflanzengeographie zu verbreiten, einer Wissenschaft, die ihren Ursprung nimmt aus den Ergebnissen des Alexanderzuges und dem weiteren Gesichtskreis, den die griechischen Gelehrten durch die Anschauung neuer, in ihrer Vegetation abweichender Landschaften erhielten. Da leider die Originalberichte der Forscher, die den Zug selbst mitgemacht haben, und die in dem „Werke des Generalstabes" niedergelegt waren, verloren gegangen sind und auch selbst von den Auszügen (ὑπομνήματα), die aus dem Reichsarchiv in Babylon verschickt wurden, nichts mehr erhalten ist, so sind wir allein auf „Theophrast's Pflanzengeographie" (Ἱστορίαι τῶν φυτῶν) angewiesen. Theophrast hat nun glücklicherweise in ganz ausgezeichneter Weise die ihm damals noch zu Gebote stehenden Quellen benutzt und das gesamte wissenschaftliche Material, das aus jenen Zügen stammte, umfassend und erschöpfend verarbeitet. Auf Theophrast's Werk ganz allein stützt sich die gesamte Arbeit Bretzl's. Allerdings hatte er mit zwei grossen Schwierigkeiten zu kämpfen. Erstens nämlich basiert die pflanzengeographische Wissenschaft des Altertums auf der Anschauung des östlichen Mittelmeergebietes, unsere dagegen auf der der mitteleuropäischen Waldregion, weshalb man sich schwieriger in die Schilderungen Theophrast's einliest. Zweitens bedient sich Theophrast der knappen aristotelischen Fachsprache, die unserer aus dem Lateinischen abgeleiteten Terminologie völlig fremd ist. Besonders letzterer Punkt scheint dem Fachmann zunächst ganz ausserordentlich am Verständnis der bei Theophrast angeführten Pflanzenbeschreibungen zu hindern, weshalb der Verfasser der wissenschaftlichen Sprache der griechischen Botanik in Bezug auf die Blattformen in seiner Vorrede ein besonderes Kapitel widmet; hier zeigt

der Verfasser, wie es den griechischen Pflanzengeographen gelungen ist, durch Schaffung fest ausgeprägter Blattbilder eine Terminologie zu gewinnen, die nicht nur eine ausgezeichnete Diagnose ermöglichen, sondern auch von bisher unbekannten Bäumen gleich ein richtiges Gesamtbild entwirft. Wie nämlich A. v. Humboldt ein physiognomisches Pflanzensystem auf Grund des Vergleichs der Stämme, Zweige und Blätter schuf und die Bezeichnungsweise aller Pflanzentypen von bekannten Gewächsen ableitete, so auch Theophrast. Er beschränkte sich bei Aufstellung der Blattformen auf die bekanntesten Bäume seiner Heimath, nämlich auf Lorbeer, Olive, Birnbaum, Epheu, Platane, zu welchen noch der von Theophrast neugeschaffene Begriff des Fliederblattes (*τὸ πτερυγῶδες*) kam. Indem er sich bei seinen Beschreibungen immer auf diese Blattformen bezieht, versteht er es, uns nicht nur das Erkennen seiner Pflanzen zu ermöglichen, sondern er hat auch auf diese Weise die uns heute unentbehrlich scheinenden Abbildungen ersetzt.

Der Hauptteil des Buches zerfällt nun in 8 Abschnitte. Der erste behandelt die Mangrove-Vegetation des persischen Golfes, welche die Griechen an der Clarence-Strait der Insel Kishm und im Nordosten der Bahreininseln kennen lernten. Hierbei ist interessant, dass die Griechen alle 3 Charakterpflanzen der Mangroveformation genau erkannt und beschrieben haben, nämlich die *Verbenacee: Avicennia officinalis* (*καρπὸν δὲ ἔχει πολὺν ὅμοιον [τῷ χρώματι] ταῖς ἀμυγδάλαις ἔξωθεν, τὸ δ' ἐντὸς συνελίττεται καθάπερ συνηρτημένον πυξίον*), *Rhizophora mucronata* (*φύλλον ὅμοιον τῇ δάφνῃ, ἄνθος δὲ τοῖς ἴοις καὶ τῷ χρώματι καὶ τῇ ὀσμῇ, καρπὸν δὲ ἡλίκον ἐλάα καὶ τοῦτον εὐώδη σφόδρα*) und die *Myrsinacee: Aegiceras maius* (*ἄνθος ὑπερβάλλον τῇ εὐωδίᾳ . . . . . καρπὸν δὲ ἄβρωτον, ὅμοιον τῇ ὄψει τῷ θέρμῳ*). Bemerkenswert ist, dass nach Schimper westlich der Indusmündung nur noch *Avicennia*, aber nicht *Rhizophora* und *Aegiceras* vorkommen soll. Da jene Gegenden am persischen Golfe botanisch noch nicht genügend erforscht sind, sondern nur zerstreute Berichte in Reisewerken auf echte Mangroven hindeuten, so muss uns die Zukunft lehren, wer Recht hat, Theophrast oder Schimper, wobei aber nicht zu verkennen ist, dass die Angaben Theophrast's starke Aussicht auf Bestätigung besitzen. Auch für den nördlichsten Theil der Westküste des Rothen Meeres schildert Theophrast das Vorkommen von *Avicennia* allein, deren verschiedene Blattvarietäten er sogar beschreibt. Es folgt nun eine Kritik des Plinius, die Theophrast zum Theil wörtlich abgeschrieben, zum Theil, durch die Sucht möglichst elegant sich auszudrücken, verändert, schlieslich sogar mit Stücken aus den postalexandrinischen Romanen durchsetzt und alles ihm schwierig erscheinende durch Kürzen beseitigt hat. Am Schlusse des ersten Abschnittes behandelt der Verfasser noch einmal eingehend die Mangrove-Formation des Rothen Meeres, wobei er nachweist, dass die Angaben neuerer Forscher wie Schweinfurth's und von Hauglin's mit den Angaben Theophrast's, des Eratosthenes, Agatharchides und Artemidors vollkommen übereinstimmen.

Im zweiten Abschnitt wird der Bericht des Admirals Androsthenes von Thasos über bie Bahrein-Insel Tylos, ebenfalls im Auszuge bei Theophrast erhalten, geschildert. Diese Monographie ist in pflanzengeographischer Beziehung bis heute noch nicht überholt worden, da der Engländer Bent, der in den achtziger Jahren die Insel besuchte, für ihre reiche Pflanzenwelt kein Auge hatte. Ganz merkwürdig ist zunächst die Aehnlichkeit der Angaben bei Bent und Theophrast über den Reichtum an schwach salzhaltigen Quellen im Norden der Insel. Geradezu erstaunlich aber ist es, dass sich hier bei Theophrast schon die Kenntnis der nyktitropischen Bewegungen eines Baumes (*δένδρον πολύφυλλον ὥσπερ τὸ ῥόδον*) findet, die noch dazu in ganz ausgezeichneter Weise beschrieben werden (*τὴν μὲν νύκτα συμμύειν, ἅμα δὲ τῷ ἡλίῳ ἀνιόντι διοίγνυσθαι, μεσημβρίας δὲ τέλεως διεπτύχθαι, πάλιν δὲ τῆς δείλης συνάγεσθαι κατὰ μικρὸν, καὶ τὴν νύκτα συμμύειν*) und ausdrücklich als „Schlafen“ bezeichnet werden (*λέγειν δὲ καὶ τοὺς ἐγχωρίους ὅτι καθεύδει*). Dieser Baum „vielblättrig wie ein Rosenstock“ kann kein anderer sein als *Tamarindus indica*. Erst Garcia de Orta hat 1563 von Neuem auf diese Schlafbewegungen auf-

merksam gemacht. Uebrigens war Theophrast noch eine weitere Bewegungserscheinung im Pflanzenreich bekannt, nämlich die Reizbewegungen der wunderbaren *Mimosa asperata* von Memphis. Ueber 2000 Jahre später wurde die Reizbewegung dieser Pflanze erst wieder von Schweinfurth festgestellt, nachdem allerdings *Mimosa pudica* schon lange bekannt war. Auch von dieser Erscheinung giebt Theophrast eine knappe und gut verständliche Beschreibung *(ὅταν δέ τις ἅψηται τῶν κλωνίων, ὥσπερ ἀφαναινόμενα τὰ φύλλα συμπίπτειν φασίν, εἶτα μετά τινα χρόνον ἀναβιώσκεσθαι πάλιν καὶ θάλλειν).* Ferner werden in der Monographie drei Hölzer erwähnt, eins, welches sich dadurch auszeichnet, dass es im Wasser nicht fault *(ἐν τῇ θαλάττῃ σχεδὸν ἄσηπτον εἶναι)* und das Bretzl für das Holz von *Avicennia officinalis* hält, ferner ein Holz, aus dem schön getigerte Spazierstöcke gefertigt werden (calamus*), das aber als sehr zerbrechlich geschildert wird *(ὅταν δέ τις ῥίψῃ . . . , κατάγνυσθαι καθάπερ τὰ κεράμια)*, und schliesslich ein sehr festes, wohl von *Tamaris articulata*, von dem sich aber nicht genau feststellen lässt, ob es auf der Insel wächst. Auch die Baumwollanpflanzungen, die den Griechen schon aus Indien her bekannt waren, werden hier kurz erwähnt *(δένδρα τὰ ἐριοφόρα . . . . . φύλλον παράμοιον τῇ ἀμπέλῳ)*, wobei zu bemerken ist, dass sie die Frucht nicht als solche erkannten. Ja Onesikritos hat später bei Strabo die Kapsel mit den sternförmig ausgebreiteten Klappen für eine Blüte angesehen. Auch am Schlusse dieses Abschnittes weist Bretzl wieder auf die Ungenauigkeit des Plinius hin, der z. B. aus dem *δένδρον, πολύφυλλον ὥσπερ τὸ ῥόδον* einen (arbor) foliosior tamen roseique floris macht, dessen centifolienähnliche Blüten sich in der Nacht schliessen.

Im dritten Abschnitt behandelt Bretzl den indischen Feigenbaum oder Banyan *(Ficus indicus)*, dessen Schilderung das Glanzstück nachalexandrinischer Botanik bildet und in seiner schlichten Einfachheit noch heute mustergültig genannt werden kann. Theophrast hat hier schon genau die Stütz„wurzeln“ erkannt *(καθίησι ἐκ τῶν κλάδων τὰς ῥίζας)*, sowie ihren adventiven und, wie Bretzl auch meint, endogenen Ursprung *(ἀφίησι δε οὐκ ἐκ τῶν νέων, ἀλλ᾽ ἐκ τῶν ἕνων καὶ ἔτι παλαιοτέρων)*. Um sie noch ausdrücklich als Wurzeln zu bezeichnen, beschreibt er sie als nicht grün *(λευκότεροι)* und blattlos *(ἄφυλλοι)*. Obgleich der Baum nach seinem Habitus ganz verschieden von der *Ficus Carica* der Griechen ist, hat ihn Theophrast doch ganz richtig als Feigenbaum erkannt *(καρπὸν . . . , ὅμοιον δε σύκῳ· δι᾽ ὃ καὶ ἐκάλουν αὐτὸ οἱ Ἕλληνες συκῆν)*. Die ausserordentliche Kleinheit der Früchte wird zurückgeführt auf die gewaltige vegetative Ausdehnung des Baumes, bei der das generative Wachstum zurückbleiben muss *(ὡς εἰς τὴν βλάστησιν ἐξαναλίσκουσα πασαν τὴν τροφήν)*. Schliesslich muss noch darauf aufmerksam gemacht werden, dass, während Theophrast die Wurzelnatur der abwärtswachsenden Aeste richtig erkannte, in den Berichten der alexandrinischen Generäle wie Onesikritos und Aristobulos diese Stützwurzeln immer als „niedergebogene Zweige“ *(κατακαμπτόμενοι κλάδοι)* bezeichnet werden, eine Anschauung, die sich merkwürdiger Weise in der Folgezeit im Gegensatz zu Theophrast erhalten hat und nicht nur bei Curtius und Plinius, sondern auch in manchen Reisebeschreibungen der neueren Zeit wiederkehrt. Ueberhaupt ist gerade die Art und Weise, in der Plinius die Berichte Theophrasts einerseits, der Generäle andrerseits bei seiner Beschreibung der Banyans verwendet, bezeichnend für seine Kritiklosigkeit.

Im vierten Abschnitt „Im Stromgebiete des Indus“ werden die Vorboten der Tropen geschildert, die die Griechen zu sehen bekamen; zunächst *Musa sapientum* mit ihren gewaltigen Blättern *(οὗ τὸ φύλλον τὴν μεν μορφὴν πρόμηκες, τοῖς τῶν στρουθῶν πτεροῖς ὅμοιον)* und dem riesigen Fruchtstand mit den süssen, angenehm schmeckenden Früchten *(ἡδύκαρπον)*. Weiterhin fiel den Griechen der Reisbau auf; sie wunderten sich über das eigenartige Getreide, das Rispen anstatt der Aehren trug und die ganze Zeit hindurch im Wasser kultivirt wurde. Am Indus, im Pendschab, sahen sie dann auch das gewaltige Bambusrohr, das sie zwar als eine Art

*) Rohr, Schilf, wurde von den Römern und Griechen mit dem Worte „calamus“ angedeutet, hier wohl eine *Bambusa*-Art.

von Schilf erkannten, dessen gewaltige Höhe ihnen aber ebenso merkwürdig erschien wie die Blätter, die sie an Weidenblätter *(ὅμοιον τῇ ἰτέᾳ)* erinnerten. Ferner sahen sie hier auch die Lotosblume *(Nelumbium speciosum)*, die ihnen bis dahin als ureigenstes Wahrzeichen Aegyptens gegolten hatte.

Der fünfte Abschnitt „In den medischen Gärten" schildert die Entdeckung des Baumes, der uns jetzt als eine der Charakterpflanzen des Mittelmeergebietes erscheint, der aber erst nach 500 Jahren in die Heimat der Griechen verpflanzt werden sollte, des Citronenbaumes *(Citrus medica)*. An ihm machten die Griechen zwei ganz neue Beobachtungen: erstens nämlich erkannten sie an ihm die Bedeutung des Stempels für die Fruchtentwickelung, wofür allerdings, trotzdem es sich hier um eine Zwitterblüte handelt, der starke, weit aus der Blüte herausragende Stempel *(ἠλακάτη)* sehr bequem war; *ὅσα μεν ἔχει τῶν ἀνθῶν ὥσπερ ἠλακάτην τινὰ πεφυκυῖαν ἐκ μέσου, ταῦτ᾽ εἶναι γόνιμα, ὅσα δε μὴ ἔχει, ταῦτ᾽ ἄγονα.* Dann aber sahen die Griechen hier zum ersten Male einen Baum, der fortwährend in Vegetation war, zu gleicher Zeit Blütenknospen, Blüten, halbreife und reife Früchte trug. Die erstere Beobachtung führte übrigens ein gutes Stück auf dem Wege zur Erkenntnis der Sexualität der Pflanzen vorwärts, eine Erscheinung, die den Griechen erst an *Curcurbitaceae* und *Phönix dactylifera* völlig klar wurde. Theophrast hat auch thatsächlich das Problem der geschlechtlichen Fortpflanzung der Pflanzenwelt klar aufgestellt, ein Problem, das infolge Aufhörens jeglicher wissenschaftlichen Forschung, erst nach fast zwei Jahrtausenden wieder von Neuem aufgestellt wurde.

Im sechsten Abschnitt, betitelt: „Europa und Asien Ein Problem der antiken Pflanzengeographie", sucht Bretzl nachzuweisen, dass durch die Entdeckung dichter Tannenwälder im Himalaya die Anschauung der Griechen, die Tanne sei ein nur in Europa vorkommender Baum, umgestossen wurde. Das „dunkle Land" Europa war von dem heissen Sonnenland Asien durch eine Grenzlinie geschieden, die zugleich auch die südöstliche Grenzlinie der Verbreitung der Tanne war, soweit die Erde den Griechen damals bekannt war. Nun sahen die Griechen ihre heimathliche Tanne im Himalaya wieder *(οἷον κιττὸν καὶ ἐλάτην οὔ φασιν εἶναι τῆς Ἀσίας ἐν τοῖς ἄνω [τῆς Συρίας] ἀπὸ θαλάττης πένθ᾽ ἡμερῶν· ἀλλ᾽ ἐν Ἰνδοῖς φανῆναι)*. Jetzt wurde es klar, dass alle diese Gebirge mit ihren Tannenwäldern nach Norden, nach der Heimat der Tannen hinweisen. Auch konnte jetzt zum ersten Male der Gedanke an eine einheitliche Gebirgskette auftauchen, die sich durch Europa und Asien hindurch erstreckte und die Südgrenze des grossen circumpolaren Waldgebietes bedeutete. Am Schlusse dieses Abschnittes werden dann noch kurz die Acclimatisationsversuche besprochen. die Harpalos im Auftrage Alexander's im Park von Babylon vornahm Und ganz richtig hat Theophrast erkannt, warum Tanne und Epheu hier nicht gedeihen konnten: *τὰ δε φιλόψυχρα μᾶλλον ὥσπερ κιττὸς καὶ ἐλάτη· ταῦτα γὰρ ὅλως ἐν τοῖς ἐμπύροις οὐ φύεται· αἴτιον δε ἡ θερμότης καὶ ἡ ξηροτης.*

Aber noch weiteres „*θαυμαστόν*" entdeckten die Griechen am Himalaya, nämlich in den mittleren Regionen eine immergrüne Hartlaubflora ähnlich ihrer Mittelmeerflora, wenn auch nicht aus den gleichen, so doch aus nahe verwandten Pflanzen bestehend. Hier fand sich ein Oelbaum *(Olea cuspidata)*, dessen Unterschied von *Olea europaea* Theophrast genau angiebt, die Weinrebe, der Epheu, der Buchsbaum, ferner *Pistavia vera* und eine unbekannte Pflanze mit cornusähnlichen Früchten. Wenn ihnen auch der Wechsel der Formation in verticaler Richtung von den Gebirgen ihrer Heimat her schon bekannt war (Mittelmeerflora — kalttemporirte Laubwälder — Nadelwälder — alpine Region), so konnten sie hier in den Tropen den Zusammenhang dieses Wechsels mit der Temperaturveränderung noch deutlicher erkennen.

Im achten, im Schlussabschnitte werden die Erfahrungen geschildert, welche die Griechen bei ihrem Marsche durch „die Sandwüsten von Belutschistan" machten. Auch hier decken sich die Angaben Theophrast fast völlig mit denen der wenigen Reisenden, die diese Gegenden bis jetzt erforscht haben und von denen Pottinger der wichtigste ist.

Auch Theophrast unterscheidet die sandigen, fast vegetationslosen Dünen und dazwischenliegend die oft in üppigster Pflanzenfülle prangenden Wadis, deren Gefahren, bestehend in grossen Ueberschwemmungen bei plötzlich eintretenden Regengüssen, die Griechen ebenso wie Pottinger kennen lernten. Wie Bretzl durch Vergleich mit den Berichten Pottingers und Goldsmids nachgewiesen hat, hat Theophrast alle characteristischen Vertreter des Pflanzenreichs in dieser Gegend beschrieben. Zunächst die *Asclepiadacee: Calotropis procera*, berüchtigt durch die Schärfe ihres Milchsaftes und ihre grosse Giftigkeit, durch die die Griechen eine grosse Anzahl von Zugtieren verloren. Ferner die *Apocynacee: Nerium odorum*, ebenfalls milchsafthaltig und ausserordentlich giftig, deswegen Eselsgift genannt (Dioscorides: „ὀνοθήρας“, persisch: „Kherzehreh“; *Nerium Oleander* heisst noch heute in Süd-Italien: „amazza l' asino“, Eselmörder). Dann lernten die Griechen hier das erste Beispiel für aphylle Succulenten der Wüste kennen, nämlich *Euphorbia antiquorum*, von der Theophrast eine morphologisch durchaus richtige Beschreibung giebt, während die nachalexandrinischen Romanschreiber, wie auch Strabo die dicken Stengelglieder für aus der Erde wachsende Gurken hielten. Weiter erwähnt Theophrast die Myrrhe *(Balsamodendron* Mucul*)*, sowie *Scorodosma foetidum*, den Stinkasant, den die Griechen nur in vegetativem Zustande, nicht in Blüte sahen, weshalb Theophrast die Pflanzen mit Kohlköpfen vergleicht *(ἄλλο δε ὕλημα, μέγεθος καὶ ἥλικον ῥάφανος)*.

Hiermit schliesst die Arbeit Bretzl's, der zum Schlusse noch ein abschliessendes Urteil über Plinius giebt, dessen Inhalt kurz folgender ist: Plinius schliesst sich fast ganz an die uns noch erhaltene Ausgabe des Theophrast an, wobei er infolge seiner geographischen Anordnung oft umstellt und die grossen wissenschaftlichen Probleme teils auslässt, teils ungenau wiedergibt. Wo in grösserer Zahl die nachalexandrinischen Romanschreiber von Theophrast abweichen, folgt er diesen. Neue Kenntnisse besitzt Plinius nur in Bezug auf Stoffe von praktischem Interesse, durch die Mitteilungen von Kaufleuten und römischen Ostindienfahrern. An den Punkten, an denen Plinius etwas überraschend Gutes aus der unmittelbaren Ueberlieferung der Alexanderzeit giebt, ist der Text Theophrasts jedesmal lückenhaft.

Im Schlussworte weist Bretzl noch einmal darauf hin, dass Theophrast's Pflanzengeographie das erste und einzige wissenschaftliche Werk sei, das die Botanik im Altertum gesehen hat, und dass mit dem Tode Alexander's, wie sein Reich, so auch die zu hohen Erwartungen berechtigenden wissenschaftlichen Probleme zu Grunde gegangen sind.

Zum Schlusse sei es mir gestattet, noch ein Wort über die Bedeutung des vorliegenden Buches zu sagen: Bretzl hat es in hervorragender Weise verstanden, uns einen Einblick zu geben in eine uns bisher fast völlig unbekannt gewesene Periode botanischer Forschung, die zu grossen Erwartungen für die Zukunft berechtigte, Erwartungen, die sich aber, durch die Ungunst der Verhältnisse gehindert, nicht erfüllen konnten.

F. Fedde.

Orzeszko, N., Etude histotaxique sur les *Festuca*. (Bull. Soc. bot. de France. Sér. 4. T. III. 1903. p. 146.)

Si, dans l'innovation d'un *Festuca*, on enlève toutes les feuilles sauf deux en commençant par le bas, la feuille subsistante supérieure sera la feuille n⁰. 1, l'autre la feuille n⁰. 2.

Une coupe faite au-dessous de l'insertion de la ligule de la feuille n⁰. 2, rencontre, dans l'intérieur de la gaîne, une feuille à vernation condupliquée ou à vernation convolutée. D'autres, faites à divers niveaux de la gaîne montrent cette gaîne tubuleuse, enroulée, mi-enroulée-tubuleuse

ou enroulée-attenante. Ces renseignements joints à ceux que fournit une coupe pratiquée au milieu de la feuille n°. 2 et à la connaissance de l'état glabre ou poilu de l'ovaire ont permis à l'auteur d'établir un tableau dans lequel chaque espèce a sa diagnose représentée par un groupement d'indices qui correspondent aux caractères ci-dessus.

L'auteur explique en outre avec de nombreux détails les manipulations à employer pour utiliser sa méthode.

Lignier (Caen).

Van Tieghem, Ph., Sur l'hypostase. (Annales des Sciences naturelles, Botanique. 8e Sie. T. XVII. 1903. p. 347.)

Après avoir rappelé qu'il désigne sous le nom d'hypostase les tissus lignifiés de forme variable qui se produisent sous le sac embryonnaire, l'auteur reprend et complète les résultats déjà exposés dans deux notes précédentes (voir Botan. Centralblatt. Bd. LXXXIX. p. 613 et 675). Lignier (Caen).

Tison, A., Les traces foliaires des *Conifères* dans leurs rapports avec l'épaississement de la tige. (Mém. Soc. Linn. de Normandie. T. XXI. Caen 1903. 2 pl.)

Ce mémoire fait suite à celui (voir Botanisches Centralblatt. Bd. XC. p. 516) dans lequel l'auteur avait reconnu que, chez les *Dicotylédones*, la trace foliaire est, après la chute de la feuille, rompue sous l'influence de l'accroissement diamétral de la tige. Il était intéressant de rechercher comment les choses se passent chez les *Conifères* qui gardent leurs feuilles pendant un certain nombre d'années et chez lesquelles il se produit, pendant ce temps, un accroissement diamétral de la tige souvent considérable.

Chez le *Picea excelsa* les faits sont tout d'abord à peu près semblables à ceux des *Dicotylédones*. Sous l'influence de la croissance diamétrale de la couronne ligneuse, le faisceau foliaire primitif subit une traction qui s'accroît à mesure que fonctionne la zone cambiale caulinaire qu'il traverse. Mais sous l'influence de cette traction, les éléments ligneux s'allongent, s'étirent, puis se rompent successivement en commençant par les plus anciens; de telle sorte que, finalement, la circulation serait, comme chez les *Dicotylédones*, interrompue entre le bois de la tige et celui de la feuille, s'il ne s'était, pendant ces diverses phases, produit des tissus nouveaux. En effet, à l'inverse de ce que montrent les *Dicotylédones*, la zone cambiale de la trace foliaire continue à fonctionner en face de la région de rupture de façon à remplacer continuellement les éléments anciens par des éléments nouveaux. Ce sont ces derniers qui assurent la continuité du transport de la sève. M. Tison leur donne le nom de vaisseaux ou éléments de raccord et à leur ensemble celui de raccordement fasciculaire.

Gràce à de légers glissements locaux, les éléments de raccord sont successivement amenés au contact du rayon médullaire superposé au faisceau foliaire. Ce rayon subit lui-même un recloisonnement transversal qui facilite son allongement à mesure que la tige s'accroît.

Les éléments de raccord diffèrent des trachéïdes secondaires qu'ils prolongent vers le haut en ce qu'ils sont „mi-spiralés et réticulés, à ornementations très fines“, de telle sorte qu'ils rappellent les éléments primaires des faisceaux foliaires. Il résulte de cette particularité comme de la réduction diamétrale qui les frappe successivement en raison de leur étirement longitudinal que la section transversale d'un raccordement fasciculaire (sur une section tangentielle de la tige) a le même aspect que celle du faisceau foliaire à l'origine.

Sous l'influence de la traction qu'elle supporte la membrane des éléments vasculaires de raccord subit une mucilagination qui n'atteint cependant jamais leurs ornementations.

Il est remarquable que la formation des tissus de raccordement ne cesse pas avec la chute de la feuille mais se continue encore pendant plusieurs années après cette chute.

Lorsque la formation des tissus de raccord vient enfin à cesser, la fente de rupture finit par traverser tout le raccordement. Elle est alors, comme chez les *Dicotylédones*, remplie progressivement par les tissus parenchymateux voisins à travers lesquels la zone cambiale de la tige établit sa continuité.

Dans un chapitre spécial M. Tison examine, comparativement au *Picea excelsa*, les particularités d'un certain nombre d'espèces dans les genres suivants: *Araucaria*, *Dammara*, *Cunninghamia*, *Cedrus*, *Abies*, *Sciadopitys*, *Sequoia*, *Tsuga*, *Cryptomeria*, *Thuiopsis*, *Saxe-Gothea*, *Podocarpus*, *Cephalotaxus*, *Torreya*, *Taxus*.

Notons tout particulièrement la cas du *Araucaria* où les raccordements foliaires ont été retrouvés intacts sur des tiges de vingt-cinq ans et même, par M. Thiselton-Dyer, sur des tiges de soixante ans, c'est-à-dire alors que les feuilles étaient tombées déjà depuis fort longtemps.

Chez les *Conifères* à feuilles caduques (*Ginkgo* et *Larix*) les choses se passent comme chez les *Dicotylédones*. Cependant le *Larix* présente quelquefois un raccordement fasciculaire de deux ou trois ans. Lignier (Caen).

Rand, R. F., Wayfaring Notes from the Transvaal. II. (The Journal of Botany. Vol. XLI. June 1903. No. 486. p. 194—201.)

These are notes of plants, found near Johannesburg: *Leonotis Leonorus* is very common; the lower lip of the corolla is always withered in the open flower and can therefore not function as an alighting platform; the flowers of *Gerbera piloselloides* Cass. close early in the afternoon, as do other species of this genus; *Dimorphotheca Barberiae* Harv. has upright flowers, which after fertilisation droop heavily owing to the weight of the sap-laden winged achenes, whilst when mature the

head is again erect; in *Justicia anagalloides*, T. And. the lower, barren anther seems to act as a trigger; *Harveya Randii* Hiern **n. sp.** has bright conspicuous flowers and is parasitic on a small mos-like Composite; the lower barren half of the anther is very large.

In the further portion of the paper the pollination mechanism of a number of South African *Asclepiadeae (Raphionacme divaricata* Hans., *R. Galpini* Schlecht. etc.) is discussed. *Sisyranthus Randii*, S. Moore **n. sp.** is also described; the corolla is shortly campanulate, the pollinia are attached by one end directly to the corpusculum, the free end having a projecting wing or keel. F. E. Fritsch.

Gross, E., Zur Konstanz der Roggen-Varietäten. (Naturwissenschaftliche Zeitschrift für Land- und Forstwirthschaft. I. 1903. Heft IV.)

Westermeier hat (Bot. Centralbl. 1899) die Ansicht ausgesprochen, dass ein deutlicher Einfluss der Fremdbestäubung bei Nebeneinanderbau verschiedener Roggensorten nicht wahrzunehmen ist, und dass bei Roggen überwiegend die Eigenschaften der Mutterpflanze vererbt werden. Der Verf. untersuchte in drei Jahren das Verhalten einiger werthbildender Eigenschaften von drei nebeneinander gebauten Sorten und fand auch keinerlei Annäherung der Sorten aneinander, mit Beziehung auf diese Eigenschaften. Bei starker Wirkung der Bastardirung zwischen den Sorten hätten sich dieselben in dem Ausmaass der Eigenschaften einander nähern müssen.

Fruwirth.

Morgan T. H., The Hypothesis of Formative Stuffs. (Bull. Torrey Bot. Club. Vol. XXX. April 1903. p. 206—213.)

A discussion of the hypothesis of formative stuffs as advanced by Goebel, in which the author questions this point of view. While admitting that under certain circumstances the presence of formative stuffs may play a part in regenerative processes, is inclined to doubt that they can be the chief factors in cases where polarity is involved. Is especially inclined to contest the idea that the presence of mobile stuffs can explain this phenomenon of polarity. Thinks the real cause of the flow of the formation material to lie in the presence of certain organs, where the substances concerned are being in some way utilized. In support of the view that the phenomenon of regeneration can not be explained by a purely chemical hypothesis, but is dependent upon certain physical conditions also, cites particularly the case of a tubularian hydroid *Tubularia Mesembryanthemum*. When a long piece of the stem of the tubularia is cut off the distal end develops a new head or hydranth twenty-four hours in advance of a similar development on the part of the proximal end. This delay in the appearance of the proximal head not explained by the stuff-hypothesis, because; 1. If a thread is tied around the piece the distal head develops as usual and the proximal head more quickly; 2. If a

piece is merely bent the two heads develop almost together: 3. Short pieces produce distal heads as soon as do longer ones; 4. When the two ends of a long piece have closed and the piece is then cut in two the distal head develops more quickly. From this evidence concludes that the stuff-hypothesis fails. Closes by reaffirming the conclusion that some physical factor, the same in all cases where growth and regeneration are taking place, enters into the problem. H. M. H. Richards (New-York).

NÉMEC, B., O vlion mechanických faktoru na vývoj listu. (Abhandlungen der böhmischen Akademie. II. Classe. Jahrg. XII. Prag 1903. Nr. 19 p. 15. 1 Tafel. 7 Textfig.) Deutsch: Ueber den Einfluss der mechanischen Faktoren auf die Blattstellung. (Bulletin internat. de l'Acad. des sciences de Bohème. Prag 1903. p. 15. 1 Tafel. 7 Textfiguren.)

Es wurden Endknospen der jungen Schösslinge von *Nepeta macrantha* zwischen zwei convergente Gläschen zu wachsen gezwungen und nach 14—30 Tagen untersucht. Es wurden unterdessen etwa zwei neue Blattpaare am Scheitel angelegt, die jedoch im Vergleiche mit normalen Verhältnissen in dem Sinne eine Abweichung aufwiesen, dass an den Stellen des stärksten Druckes Seitens der älteren Blattanlagen Theile der Scheiteloberfläche, welche sonst an der Bildung des Blattprimordiums theil nehmen, an dieser Theilnahme verhindert werden. Dadurch wurde — im Vergleiche mit normalen Stammscheiteln — das geometrische Centrum des Blattprimordiums in der Richtung des Druckes verschoben. Auch an der Verbreitung der Blattinsertion kann der Druck die Theilnahme bestimmter Theile der Scheiteloberfläche verhindern. Und es betrifft dann jene Theile, an welche der relativ grösste Druck einwirkt. Wenn die Endknospe zwischen den Gläschen schief orientirt war, bewirkte der Druck, dass die Blattanlagen ihr normales Entwickelungsfeld überschritten, d. h. es nahmen an der Hervorwölbung des Blattprimordiums auch Theile der Scheiteloberfläche theil, welche sonst es nicht thnn. Bei *Diervilla sessilifolia*, mit welcher ähnliche Versuche angestellt wurden, wurden die Blattprimordien auch zwischen den Gläschen in normaler Weise angelegt. Bei *Nepeta* konnte ausserdem festgestellt werden, dass die congenitale Berindung des Stengels nicht ausschliesslich von den Blattbasen aus geschieht.

Němec (Prag).

PEARSON, H. H. W., The double pitchers of *Dischidia Shelfordii*, sp. nov. (Annals of Botany. Vol. XVII. June 1903. No. LXVII. Notes. p. 617—618.)

A new species of *Dischidia* from Kuching, Borneo; the pitchers are very shortly stalked, the external one broadly reniform and coloured deeply purple, the internal one small. There is a corona of 5 scales and the seeds are provided with long silky white hairs. F. E. Fritsch.

Poisson, J., Matériaux pour servir à l'histoire de l'ovule et de la graine. (Bulletin du Muséum. 1903. p. 201.)

Chez l'*Asphodèle* il se produit une arille qui se fixe intimement au tégument ovulaire et ne s'en distingue plus. D'autre part, lors de la transformation de l'ovule en graine, le tégument interne est résorbé de bonne heure, tandis que l'externe subsiste. Dans ce dernier, les cellules de l'épiderme externe s'hypertrophient; elles se lignifient ensuite en commençant par l'extérieur, puis, de même, deviennent noires. Cette coloration ne se produit pas dans les graines stériles, non plus que dans les graines soumises pendant la maturation à une action désoxydante, l'influence de la fécondation s'étendrait donc jusque dans les téguments. Lignier (Caen).

Reynier, A., Un curieux *Agrostis alba* de Provence. (Revue de Botan. systém. et de Géogr. botan. 1903. p. 57—61.)

Des *Agrostis alba* L. trouvés au début de l'automne aux environs de Marseille présentent à chaque noeud du milieu et du sommet de leurs chaumes dressés et jaunissants des faisceaux de feuilles vertes; viennent-ils à toucher le sol humide, par courbure des tiges, ces faisceaux de feuilles conservent, même après l'hiver, la faculté de s'enraciner et peuvent ainsi multiplier la plante par un mode de bouturage différent de la propagation par stolons. J. Offner.

---

van Tieghem, Ph., Structure de l'étamine chez les *Scrofulariacées*. (Annales des Sciences naturelles, Botanique. 8e Sie. T. XVII. 1903. p. 361.)

On sait que, chez les *Scrofulariacées*, il existe deux types d'étamines, les unes à anthères tétrathèques longitudinales, les autres à anthères bithèques courbés et transversales sur le sommet du filet. On admet généralement que ces dernières sont formées par transformation des premières, les sacs polliniques s'étant étendus vers le haut et raccordés d'une loge à l'autre.

M. van Tieghem montre que les dernières dérivent au contraire des premières par atrophie de l'une des moitiés de l'anthère et par déplacement consécutif de la moitié restante qui, devenant médiane et transversale, se courbe au sommet du filet. Les plantes du premier type pourraient être appelées *Holanthérées*, celles du deuxième *Hémianthérées*. Parmi les *Holanthérées* certains genres (*Harveya*, *Sopubia*, *Centranthera*, *Cycnium*, *Striga*, *Buchnera*, *Zaluzianskia*, etc.) qui ont une moitié de l'anthère plus ou moins avortée mais sans déplacement, forment un terme de passage vers les *Hémianthérées*.

La dithécie par avortement unilatéral se retrouve ailleurs (*Sélagacées*, *Marantacées*, *Cannacées*, genre *Salvia*). Il ne faut pas la confondre avec la dithécie des *Epacridacées*, des *Asclépiadacées* ou des *Abiétacées* chez lesquelles il ne se forme

réellement qu'un seul sac de chaque côté de la ligne médiane de l'étamine. Lignier (Caen).

---

van Tieghem, Ph., Structure de l'ovule de *Caricacées* et place de cette famille dans la classification. (Annales des Sciences naturelles, Botanique. 8e Sie. T. XVII. 1903. p. 374.)

L'ovule des *Caricacées* est bitegminé et pourvu d'un périsperme; les méristèles y pénètrent profondément sous la macrodiode et envoient des ramifications dans le tégument interne; il s'y produit une hypostase entre la chalaze et le prothalle femelle. Par ces caractères de l'ovule ainsi que par leur superovarité, ces plantes se rangent dans l'alliance des *Plombagales*, c'est-à-dire non loin des *Achariacées* et des *Cucurbitales*.

Lignier (Caen).

Velenovsky, J., Die Verzweigungsart der Gattung *Dracaena* Van. (Separatabdruck aus den Sitzungsberichten der Königlich böhmischen Gesellschaft der Wissenschaften in Prag. 1903. 7 pp. Mit einer Tafel.)

Verf. hat die zwei im böhmischen botanischen Garten cultivirten und reich verzweigten *Dracaena*-Arten, *D. Godseffiana* und *D. javanica* näher untersucht und kam zu einem Resultate, das für die Morphologie dieser Gattung sehr wichtig ist. Er fand nämlich, dass sich erstens die achselbürtigen Knospen endogen entwickeln und zweitens, dass die ersten Phyllome derselben transversal zur Mediane orientirt sind. Bekanntlich war die endogene Entwickelung der Achselknospen bei den Phanerogamen bis jetzt unbekannt, da sich nur die adventiven Knospen bei denselben in der Regel endogen entwickeln; bei den genannten *Dracaenen* waren dies aber ganz normale Achselknospen, die schon im ersten Jugendstadium als ein Höcker erschienen, aus dem dann, wenn er der Länge nach aufspringt, die eigentliche Knospe hervorbricht. Die ersten Blätter oder Blattschuppen der Achselsprosse der Monocotylen sind zur Mutterachse so orientirt, dass das erste Blatt zur Mutterachse adossirt ist. Eine beachtenswerthe Ausnahme von dieser Regel kommt z. B. bei der Gattung *Smilax* vor, bei der der Verf. früher (Flora 1885) nachgewiesen hat, dass die zweite Blattschuppe der ersteren Schuppe in der Mediane superponirt ist und erst die dritte Schuppe der zweiten gegenübersteht. Ebenso hat der Verf. im Jahre 1884 darauf hingewiesen, dass die Gattung *Dioscorea* die ersten Blattschuppen transversal zur Mediane gestellt hat und so von dem gesetzmässigen Typus der Monocotylen wesentlich abweicht. Bei den *Dracaenen* fällt die erste Blattschuppe regelmässig transversal zur Mediane und die folgenden nehmen dann die Stellung ein, welche ihnen die Anordnung nach der genetischen Spirale $^{2}/_{5}$ anweist.

Durch dieses Merkmal unterscheiden sich die *Dracaenen* wesentlich von den Monocotylen und der Verf. weist nach, dass

sie (*Dracaenoideae*) so wie die *Juncaceae* und *Nolineae* selbstständige Familien darstellen, die von den *Liliaceen* wesentlicher abweichen als die *Amaryllidaceen*. Karl Domin.

Montemartini, L., Intorno all' influenza dei raggi ultravioletti sullo sviluppo degli organi di riproduzione delle piante. (Atti d. Istit. bot. d. Univers. di Pavia. Vol. IX. 1903.)

L'auteur se propose de résoudre une question assez controversée, c'est à dire si les rayons ultraviolets ont une influence quelconque sur le dévelopement des organes reproducteurs des végétaux. Voici les résultats de nombreuses expériences faites par l'auteur depuis 1898 jusqu'à 1902.

1° Chez plusieurs *Phanérogames (Digitaria sanguinalis, Myosotis hispida, Reseda odorata, Solanum nigrum)* les fleurs se forment en présence d'une lumière qui a traversé une solution de sulfate de quinine.

2° Dans les mêmes conditions, diverses Fougères développent sporanges et organes de multiplication végétative.

3° Les prothalles des Fougères forment également les organes sexuels.

4° Certaines algues (*Oedogonium*) peuvent développer les organes sexuels, dans les mêmes conditions. L'auteur en conclut que les rayons ultraviolets n'ont aucune action spécifique, exclusive, sur la formation et le développement des organes de reproduction des végétaux, contrairement à ce qu'avaient cru pouvoir d'affirmer Sachs, De Candolle et d'autres, et en confirmation des doutes soulevés par Klebs et Gränitz.

Cavara (Catania).

Pammel, L. H. and **Lummis, G. M.**, The germination of weed seed. (Proceedings Twenty-fourth annual meeting Society for Promotion of Agricultural Science. 1903. p. 89—92.

Experiments with a large number of weeds shows that except for biennials and winter annuals their seeds do not germinate readily until the spring after their production, while the viability of the seeds as a rule appears to be rather low.

Trelease.

Pammel, L. H. and **Lummis, G. M.**, Germination of Maize. (Proceedings Twenty-fourth annual meeting Society for Promotion of Agricultural Science. 1903. p. 92—96.)

A series of comparative tests on different varieties, showing a germinating percentage ranging from 100, in the case of many varietes, to 2 % in the case of one form gathered before maturity (which had yielded 100 % when gathered ripe), and 0 in the case of one variety of which 50 kernels were tried. Trelease.

Saunders, W., Decrease of vitality of grain by age. (Proceedings Twenty-fourth annual meeting Society for Promotion of Agricultural Science. 1903. p. 60—64.)

From experiments with wheat, barley, pease and flax, the conclusion is reached that the germinating power is not diminished for the second year, slightly lessened for the third, but for the fourth and fifth years reduced to a marked extent.

Trelease.

Mazza, Angelo, La *Schimmelmannia ornata* Schousb. nel Mediterraneo. [Con tavola.] (La Nuova Notarisia. Serie XIV. 1903. p. 45—61.)

Verf. hat im Mai 1902 zwischen S. Maria la Scala und S. Tecla (Sizilien) eine grosse Menge von Individuen einer sehr schönen *Floridee,* d. i. *Schimmelmannia ornata* Sch. gesammelt und giebt einige Bemerkungen über diese Alge, welche zum ersten Mal von P. K. A. Schousboe bei Tanger (Atlantischer Ocean) gefunden wurde. Im Mittelmeere hat Ardissone *Schimmelmannia ornata* im Jahre 1863 bei Acireale entdeckt und unter dem Namen *Carpoblepharis? mediterranea* n. sp. in Erbario crittogamico italiano, Ser. I, No. 1026 ausgegeben. Neulich wurde sie von Sauvageau an den atlantischen Küsten Frankreichs und von Baccarini und Fichera wieder bei Acireale (Sizilien) gesammelt. Bei der Vergleichung der Schousboe'schen Art mit *Schimmelmannia Bollei* Mont. und *S. Frauenfeldii* Grun. ist A. Mazza geneigt, den atlantischen Ursprung der *Schimmelmannia ornata* anzunehmen.

J. B. de Toni (Modena).

Nelson, N. P. B., Observations upon some algae which cause „water bloom". (Minnesota Botanical Studies. Vol. III. p. 51—56. pl. 14. f. 1—3.)

A history of this kind of algal pollution in Minnesota. The usual forms of blue green algae producing this condition in summer have been found, and it is considered that in several instances it has been almost conclusively proved that their presence in drinking water used by stock has caused fatal results.

Moore.

Powell, Chalmer, Observations on some calcareous pebbles. (Minnesota Botanical Studies. Vol. III. 21. March 1903. p. 75—77. pl. 16. f. 8—12.)

A record of two localites for these pebbles, both in Minnesota. The genera of algae involved were *Schizothrix fasciculata, Calothrix, Scytonema, Nostoc* and two species of *Cosmarium.* A short account of the history of pebbles formed by algae in the United States is given and a quotation describes their structure.

Moore.

Ramally, Francis, Observations on *Egregia Menziesii.* (Minnesota Botanical Studies. Vol. III. 21. March 1903. p 1. —9. pl. 1—4.)

A general account of the distribution, external morphology and anatomy of this species. *Egregia* is considered as conforming to the *Alaria* type but with each branch

assuming the characters of an entire shoot area of *Alaria*. The proliferations instead of being *Alaria* like, are hundreds of thousands in number borne on both rachis and lamina and are of various shapes. Those occuring on the rachis form air vesicles which assist in bringing these proliferations to the light. Gonidangia are borne over the entire surface of small cuneate proliferations. The anatomy of *Egregia* both as to stipe, rachis, lamina and gonidangia is similar to other *Laminariaceae*. Mucilage canals and cryptostomata are absent.

Moore.

Spinelli, Venturino, Primo contributo all' Algologia della Sicilia. (Memorie della Classe di Scienze della R. Accademia degli Zelanti. 3. Serie. Vol. I. 1901—1902. Acireale 1903. p. 66.)

Diese Arbeit enthält einen Beitrag zur Kenntniss der algologischen Flora von der Insel Sizilien, die seit Ardissone und Langenbach nur gelegentlich z. B. von Borzi, Piccone, Mazza studirt wurde.

Verf. giebt als neu für die Küste Siziliens folgende Arten:

Callithamnion tripinnatum, Call. roseum, Ceramium diaphanum, Cer. circinatum, Grateloupia dichotoma f. *repens, Schizymenia marginata, Halymenia Floresia, Hal. spathulata, Hal. dichotoma**), *Rhodymenia Palmetta, Gracilaria dura, Calliblepharis ciliata, Gelidium corneum* var. *Hystrix, Caulacanthus ustulatus**), *Sphondylothamnion multifidum, Laurencia paniculata, Alsidium corallinum, Polysiphonia complanata, Pol. parasitica, Pol. variegata, Melobesia farinosa, Halodictyon mirabile, Porphyra laciniata***), *Pilayella littoralis, Ectocarpus fasciculatus, Dichosporangium repens, Ulva flexuosa, Ulothrix implexa, Chaetomorpha gracilis, Rhizoclonium riparium, Cladophora Echinus, Cladophora Coelothrix, Clad. Bertolonii* var. *corymbifera, Lyngbya Aestuarii, Chroococcus turgidus, Gloeocapsa deusta.*

Verf. giebt in seinem Verzeichniss eine für das Mittelmeer neue Alge, *Callithamnion polyspermum,* die er auf einem Schiff im Hafen von Catania gesammelt hat.

Für die 132 verzeichneten Arten giebt Verf. die geographische Verbreitung im Gebiete des Mittelmeeres, aber diese Notizen sind nicht immer vollständig. Um nur einige Beispiele zu liefern, wurden *Ceramium circinatum* und *C. echionotum* auch bei Algier gefunden, *Schizymenia marginata* bei Livorno und den Balearen, *Sphondylothamnion multifidum* auch im Adriatischen Meere, *Halodictyon mirabile* an den Balearen und bei Tanger, *Ectocarpus fasciculatus* an den Küsten von Algerien und der Insel Corika, *Caulerpa prolifera* bei Tripoli u. s. w.

J. B. de Toni (Modena).

De Toni, G. B. e **Achille, Forti,** Pugillo di *Diatomee* bentoniche del lago Ngebel (Giava). (Bullettino della Società botanica italiana. 1903. No. 4. Aprile. p. 133—141.)

Die Verff. haben die *Diatomeen* bestimmt, welche im Ngebel-See benthonisch leben (Tiefe 45 m.), von S. H. Koorders gesammelt und

---

*) *Halymenia dichotoma* und *Caulacanthus ustulatus* wurden neulich (1902) von A. Mazza bei Acireale (Sizilien) gesammelt; vergl. Nuova Notarisia. 1903. p. 47. De Toni.

**) Diese *Porphyra*-Art wurde im Jahre 1902 von A. Mazza bei Acireale gesammelt.

mitgetheilt wurden. Nach einer bibliographischen Uebersicht über diejenigen Arbeiten, welche die javanische phykologische resp. diatomologische Flora betrachten, zählen Verff. 24 Arten auf, unter denen folgende für die Flora von Java neu sind:

Amphora affinis Kuetz., *Navicula* (*Neidium*) *Hitchcockii* Ehr., *Gomphonema (Didymosphenia) geminatum* (Lyngb.) Ag. und var. *hybrida* Grun., *Gomphonema montanus* Schum., *Synedra Acus* Kuetz., *Fragilaria elliptica* Schum., *Denticula tenuis* Kuetz. var. *inflata* (W. Sm.) Grun., *Cyclotella Kuetzingiana* Thwait. J. B. de Toni (Modena).

Wille, N., Ueber einige von J. Menyhardt in Südafrika gesammelte Süsswasseralgen. (Sep.-Abdr. aus der „Oesterr. bot. Zeitschr." Jahrg. 1903. No. 3. p. 1—7. Mit 5 Abbildungen.)

Die aufgezählte: 15 *Myxophyceen*, 13 *Chlorophyceen* und 8 *Bacillarieen* stammen aus der Nähe des Zambesi.

Merismopedia glauca, Cosmarium speciosum β biforme, Rhizoclonium hieroglyphicum, Cyclotella Meneghiniana, Synedra Ulna, Navicula rhynchocephala, Anomoeoneis sphaerophora und *Cymbella affinis* sind in einer heissen Quelle Nhaondue von ca. 50° C. gesammelt worden, *Mastigocladus laminosus* dagegen in der heissen Quelle vom hl. Kreuz, deren Temperatur etwa 75,5° C. beträgt.

Als neu werden *Placoma africanum, Anabaena variabilis* for. *africana, Scenedesmus bijugatus* for. *irregularis* und *Eupodiscus lacustris* Holmboe beschrieben und (die zweite Species ausgenommen) abgebildet. Ausserdem ist eine Figur von *Cosmarium* spec.?, welches dem *C. bioculatum* Menegh. nahe verwandt zu sein scheint, gegeben worden.

R. Gutwiński (Krakau).

Aderhold, R., Beitrag zur Pilzflora Proskau's. (Jahresberichte der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur für 1902.)

Verf. zählt die Pilze auf, die er aus der Umgegend Proskau's seit 1900 kennen gelernt hat, in welchem Jahre Jacky in denselben Berichten eine Aufzählung der bis 1900 in der Umgebung Proskau's beobachteten Pilze gegeben hatte. Die Pilze sind z. Th. im Arboretum, z. Th. in der Umgebung Proskau's beobachtet worden. Unter den aufgezählten Pilzen sind namentlich die *Hymenomyceten* reichlich vertreten, die namentlich Herr Seminarlehrer Buchs eifrig gesammelt hatte.

Unter den aufgezählten Pilzen sind einige Krankheiten verursachende bemerkenswerth, wie *Valsa conota* Fr. auf nicht angewachsenen Apfelwildlingen, *Didymaria prunicola* Cav. an einem Topfbäumchen von *Amygdalus communis, Ramularia Primulae* Thm. auf *Primula auricula, Fusarium gemmiperda* Ad. auf den Früchten von *Prunus insititia.* Von neuen Arten werden aufgeführt *Sporodesmium Scorzonerae* Aderh. und *Cercosporella Chaerophylli* Aderh. auf *Chaerophyllum temulum.* Wenn bei letzterer Art bemerkt ist, dass die Art vielleicht mit *Cercospora Scandicearum* Magn. identisch ist, aber farblose Sporen von 40—65 μ Länge hat, so möchte ich bemerken, dass ich etwa dieselbe Länge der Sporen für die auf *Anthriscus* sp. am Luganer See beobachtete Form angebe und auch hervorhebe, dass die Sterigmen häufig nicht braun, sondern strohgelb bis weiss sind, weshalb ich sie erst für eine *Cercosporella* ansprach. Ich glaube daher sicher, dass die Aderhold'sche Art meiner *Cercospora Scandicearum* sehr nahe steht. P. Magnus (Berlin).

Matruchot, Louis, Germination des spores de Truffes; culture et caractères du mycélium truffier. (Comptes rendus des Séances de l'Académie des Sciences de Paris. 4 mai 1903.)

L'auteur a obtenu des cultures pures de *Tuber melanosporum* et de *Tuber uncinatum* en semant les ascospores. Le mycélium prend rapidement la teinte roux-brunâtre que l'on observe dans le sol des truffières. Aucun appareil conidien n'a été rencontré. Les périthèces paraissent représentés par des sclérotes qui atteignent jusqu'à 1 cm dans les cultures, mais qui ne contiennent pas d'asques. Paul Vuillemin.

Pavillard, J. et **Lagarde, J.,** *Myxomycètes* des environs de Montpellier. (Bulletin de la Soc. mycol. de France. 1903. T. XIX. p. 81—105. Pl. IV en couleur.)

Les *Myxomycètes* des environs de Montpellier n'étaient connus que par une note de Boyer et de Jaczewski signalant 5 espèces, 4 de ces espèces et 3 autres étaient déjà figurées dans les Iconographies inédites de Delile et Dunal. Cette liste de 8 espèces est portée à 58 recueillies depuis le mois d'octobre 1900. C'est dire que ce catalogue est la première contribution importante à la flore des *Myxomycètes* de cette région. Toutes ces espèces ont été récoltées aux environs immédiats de la ville ou dans les massifs montagneux de l'Aigonal et du Ventoux.

La disposition adoptée est celle de Lister *(Mycetozoa* 1894), mais les auteurs ont rectifié un certain nombre de noms spécifiques, en appliquant strictement les lois de la nomenclature.

Les espèces signalées sont toutes des *Myxomycètes* proprement dites *(Myxogasteres).* Sauf une seule exosporée, ce sont des endosporées.

Le *Physarum pezizoideum (Trichonephora pezizoidea* Junghun) et l'*Oligonema fulvum* Morgan sont l'objet de notices détaillées et de figures. Paul Vuillemin.

Pazschke, O., L. Rabenhorstii et G. Winteri Fungi Europaeï et extraeuropaeï exsiccati. Editio nova. Serres secunda Centuria 24 (resp. Cent. 44). Leipzig 1903.

Der Herausgeber bringt in dieser Centurie wieder viele interessante und daranter auch neue Arten. So ist *Uleinella chilensis* Diet. et Neg. auf den Zapfenschuppen von *Araucaria imbricata* aus Chile ausgegeben. Von *Ustilagineen* heben sich hervor *Polysaccopsis Hieronymi* (Schroet.) P. Henn. auf *Solanum* aus Brasilien, *Ustilago sphaerogena* Burr. auf *Panicum crus galli* aus Nordamerika und *Ustilago Uleï* P. Henn. auf *Chloris* aus Brasilien. Reich sind die *Uredineen* vertreten. Ich nenne *Uromyces Heliotropii* Sred. aus Phrygien, *Aecidium Phlomides* Thm. von ebendaher, *Puccinia araucana* Diet. und Neger auf *Solanum cyrtopodium* Dun. aus Chile, *Puccinia Melantherae* P. Henn. aus Brasilien, *Puccinia Schneideri* Schroet. auf *Thymus* (wo aber fälschlich auf der Etiquette *Teucrium Chamaedrys* als Wirthspflanze angegeben ist), *Puccinia Stenandrii* Diet. und Neger aus Chile, *Pucc. Philipppii* Diet. und Neger auf *Osmorrhiza Berteri* aus Chile, *Pucc. Jasmini* DC. aus Phrygien, *Pucc. Thaliae* Diet. aus Brasilien, *Pucc. doloris* Speg. auf *Erigeron* aus Chile, *Aecidium Doronici Caucasici* P. Magn. aus Konstantinopel, *Uredo Erythroxyli* Graz. aus Brasilien und *Uredo Nidularii* P. Henn. aus Brasilien. Von *Hymenocyten* führe ich an *Hydnum fallax* Fr. aus Finnland, *Stereum fasciatum* Schwz. aus Nordamerika, *Trametes Trogii* Berk. aus Nordamerika und *Polystictus occidentalis*

Klotzsch aus Neu-Guinea. Von *Ascomyceten* sind hervorzuheben *Erysiphe Asterisii* P. Magn. auf *Odontospermum aquatorum* aus Teneriffa, *Dimerosporium Vaccinii* P. Magn auf *Vaccinium maderense* aus Madeira, *Myriangium Pritzelianum* P. Henn. auf *Trymalium Wichurae* aus Westaustralien, *Diaporthe Coemansii* Nke. auf *Rubus Idaeus* aus Königstein i. Sachsen, *Dothidella tinctoria* (Tul.) auf *Baccharis* aus Brasilien, *Ophiodotis Schumanniana* P. Henn. aus Togo, *Valsa infinitissima* Kalch. et Cke. vom Cap der guten Hoffnung, *Bicardia roseolutescens* Rehm auf *Ilex* aus Brasilien, *Stictophacidium Araucaciae* P. Henn aus Brasilien, *Dermatella Ravenelii* (Berk.) auf der Rinde von *Prinos laeorgatus* aus Nordamerika, *Aulographum maculare* Rehm var. *stellulata* auf *Vriesea* sp. aus Brasilien, *Parmularia Uleana* P. Henn. auf *Aechmea* aus Brasilien und *Solenopezia Uleana* Rehm aus Brasilien. Unter den *Chytridiaceen* sind *Urophlyctis Rübsaameni* P Magn. auf *Rumex scutatus* und *Urophl. Trifolii* (Pass.) P. Magn. (noch unter dem Namen *Urophl. bohemica* Bubák) auf *Trifolium montanum* zur Ausgabe gelangt. Unter den *Fungi imperfecti* schliesslich sind bemerkenswerth *Septoria bacilligera* Winter auf *Ambrosia trifida* aus Nordamerika, die neue *Cercospora Preisii* Bubák auf cultivirter *Phoenix reclinata* aus Prag, *Cerc. chenopodicola* Bres. auf *Chenopodium polyspermum* aus Königstein i. Sachsen und 4 nordamerikanische *Cercosporen: Helminthosporium Bornmülleri* P. Magn. auf *Coronilla montana* aus Thüringen, *Hormiscium sorbinum* Karst. auf *Sorbus aucuparia* aus Finnland und *Helminthosporium Ravenelii* Berk. et Curt. auf *Sporobolus indicus* aus Nordamerika.

Man sieht, dass das Ausland sehr stark vertreten ist. Viele Arten erscheinen hier zum ersten Male in einer *Exsiccaten*-Sammlung. Die Centurie bringt daher den Mycologen eine wesentliche Erweiterung der Formenkenntniss. P. Magnus (Berlin).

Ritzema Bos. J., *Botrytis parasitica* Cavara, die von ihr verursachte Tulpenkrankheit, sowie deren Bekämpfung. (Centralblatt für Bakteriologie, Parasitenkunde und Infektionskrankheiten. Band X. 1903. p. 18—26, p. 89—94.)

Dass als *Botrytis* bezeichnete Pilzformen nicht selten parasitär auftreten, ist längst bekannt. Wie gross die Zahl der Pflanzen ist, die sie zu befallen vermögen und wie gefährlich sie denselben unter Umständen werden können, wird aber vielfach noch verkannt — Verf. beschreibt eine Pilzkrankheit, die seit ca. 20 Jahren in den Blumenzwiebeldistricten Hollands die Tulpen stellenweise in hohem Maasse schädigt und die sich in verschiedener Weise äussert. In den Tulpenfeldern zeigen sich „kwade plekken“, böse Flecken, auf denen die Tulpenpflanzen sich nicht entwickelt haben. Die betreffenden Zwiebeln sind abgestorben und von Pilzmycel durchwuchert. Ausser dieser im Herbst und Winter stattfindenden Bodeninfektion kommt im Frühling eine Luftinfektion vor, welche ein Krankwerden, „Umfallen“ und Absterben der oberirdi schen Theile der Pflanze hervorruft. In gleich hohem Maasse wie die Tulpen leidet *Iris hispanica*, weniger stark *Gladiolus*, Hyacinthen. Verf. beschreibt den Erreger der Krankheit, einen jedenfalls zu *Sclerotinia* gehörigen Pilz, welcher in Konidien fructificirt, auch Sklerotien bildet und mit *Botrytis parasitica* Cavara identisch ist. Apothecien sind nicht bekannt. — Da die Krankheit für die Blumenzwiebelzüchter Hollands von grosser Bedeutung ist, so wurden eine Anzahl Bekämpfungsversuche gegen den Schädling ausgeführt. Dabei stellte sich heraus, dass auf einem Beete, auf welches die Zwiebeln erst am 24. December ausgelegt wurden, noch nicht 1% erkrankte, während von Zwiebeln, die 2 Monate früher ausgelegt wurden, über 10% verfaulten. Die Versuche sind noch nicht abgeschlossen. Am besten scheint sich zu bewähren: Aufbringen

von Carbolineum auf die verseuchten Felder (50 resp. 40 l. pro Ar). Doch darf dies nicht zu kurz vor dem Bepflanzen geschehen.

Laubert (Berlin).

Roell, Jul., Unsere essbaren Pilze in natürlicher Grösse dargestellt und beschrieben mit Angabe ihrer Zubereitung. Mit 14 Tafeln in Farbendruck. Sechste neu bearbeitete Auflage. Tübingen (H. Laupp) 1903.

Verf. giebt in dem Buche die naturgetreuen Abbildungen und Beschreibungen der 25 geschätztesten Speisepilze Deutschlands. Von giftigen Pilzen ist nur *Amanita phalloides* abgebildet, weil er im jungen Zustande mit dem Champignon verwechselt werden kann. Bei jeder Art sind ausser dem wissenschaftlichen lateinischen Namen sämmtliche deutschen Namen angegeben. Bei der Beschreibung werden viele Arten mit den ähnlichen und nahe verwandten giftigen oder minderwerthigen Arten verglichen.

Der Beschreibung folgt eine kurze und klare Auseinandersetzung über den Werth der Pilze. Verf. theilt als Beispiel mit, dass allein in der Lausitz in Sachsen jährlich 20000 Kilo getrockneter Pilze, meist Steinpilze, im Werthe von 28000 Mk. gesammelt und verkauft werden. Dem folgen kurze praktische Angaben über das Einsammeln und das Zubereiten der Pilze zur Speise. Eine kurze Anleitung zur Zucht der Champignon bildet den Schluss des nützlichen Buches.

(P. Magnus Berlin).

Salmon E. S., Infection-powers of Ascospores in *Erysiphaceae* [concluded]. (Journal of Botany. XLI. June 1903. p. 204—212.)

The author gives further details (see. Botan. Centralblatt. XCIII. p. 27) of numerous infection-experiments, using the ascospores of *Erysiphe graminis* on *Hordeum vulgare*.

The summary given shows that infection resulted when the ascospores were sown on *H. vulgare* (39 times), *H. Zeochriton* (3 times) and *H. trifurcatum* (twice), while no infection resulted when ascospores were sown on oats (15 times), wheat (9 times), rye (12 times), *Hordeum maritimum* (6 times), *H. secalinum* (13 times), *H. jubatum* (3 times) and *H. bulbosum* (6 times). The author considers that the experiments give conclusive evidence that *E. graminis* comprises in its ascigerous stage specialized „biologic forms“. As the same has been proved to be the case with this fungus in its conidial stage, the claims of „biologic forms“ of *Erisaphaceae* to be considered as distinct entities must be allowed.

In some general remarks on the subject of „biologic forms“ in the *Erisyphaceae*, and on the existence of „bridging“ species of host plants, cases are described of the „sub infection“ by the conidia of the *Oidium* on *H. vulgare*, of *H. bulbosum*, *H. maritimum* and *H. secalinum*.

Details are given of the germination of the conidium, the formation of the first appressorium, and haustorium, and the subsequent growth up to the production of conidiophores. It has been ascertained that germination and further growth up to a certain stage take place when the conidium of a „biologic form“ is sown on a „wrong“ host-plant, e. g. the formation of the first appressorium and haustorium and the subsequent growth of barren mycelial hyphae were observed, when the conidium of the „biologic form“ on *H. vulgare* was sown on wheat. From certain cases observed the author is inclined to believe that „we may find in the capability or incapability of the haustorium to carry on life in the cell of the host plant — which may mean its power to make use of the available food-stuffs in the cell and perhaps to resist certain enzymes — the essential factor which determines the life or death of the fungus on a certain host plant“.

Details are given of the germination of the ascospores in various media, the period of incubation etc.

A new method of culture for infection-experiments is also described, in which cut leaves of grasses are used, placed on wet filter-paper at the bottom of Petri-dishes. Cut leaves which were inoculated both with ascospores and conidia, and kept in the way described produced on the fifth day conidiophores and ripe conidia. Further, if the epidermis on one surface and all or most of the mesophyll tissue are removed from such cut leaves all the details of the germination of the conidia and their subsequent growth can be followed with the microscope. Conidia sown on transparent portions of leaves prepared in this way produced normal conidiophores after 5 or 6 days. A. D. Cotton.

Vestergren, T., Zur Pilzflora der Insel Oesel. (Hedwigia. Band XLII. 1903. p. 76—117. Mit Taf. III.)

Verf. giebt das Verzeichniss der während einer sechswöchentlichen Reise auf der Insel Oesel im Sommer 1899 eingesammelten Pilze, die die stattliche Zahl von 290 verschiedenen Arten erreichen. Darunter sind 10 neue Arten, die zunächst ausführlich beschrieben und begründet werden, sofern sie nicht schon in dem vom Verf. herausgegebenen Verzeichniss und Diagnosen zu seinen Mycromycetes selecti variores beschrieben worden waren. Unter diesen neuen Arten gehören die meisten zu den *Fungi imperfecti;* nur *Beloniella osiliensis* Vestergr. auf abgestorbenen *Thalictrum*-Stengeln und *Taphrina Vestergreni* Giesenh. auf *Aspidium filix mas* sind zwei interessante neue *Ascomyceten.*

Danach folgt das eigentliche Artenverzeichniss, das namentlich sehr reich an *Uredineen* ist. Es wurden 79 *Uredineen,* 12 *Ustilagineen,* 3 *Exobasidieen*, 6 *Chytridineen*, 22 *Peronosporineen*, 8 *Exoasceen,* 41 *Pyrenomyceten* 25 *Discomyceten*, 46 *Sphaeropsideen* und *Melanconieen* und 48 *Hyphomyceten* beobachtet und gesammelt. Unter den *Uredineen* sind hervorzuheben *Aecidium lactucinum* Lagerh. und Lindr. auf *Lactuca muralis*, *Aecidium Prunellae* Wint., *Gymnoconia interstitialis* (Schlecht.) Lagerh. auf *Rubus saxatilis, Melampsora Saxifragarum* (DC.) Schroet. auf *Saxifraga granulata* (die aber, wie ich nachgewiesen habe, in meine Gattung *Thecopsora* gehört, oder, wenn man weitere weniger natürliche Gattungen annimmt, jedenfalls in die vom Verf. auch angenommene Gattung *Pucciniastrum* gestellt werden muss und der *Thecopsora areolata* (= *Pucciniastrum Radi* [Kze. und Schw., Diet] nahe verwandt ist), *Phragmidium tuberculatum* J. Müll. auf *Rosa glauca*, *Puccinia asperulina* (Juel) Lagerh. als *Aecidium* auf *Asperula tinctoria.* Von *Puccinia obscura* Schroet. auf *Luzula campestris* wurde nur die *Uredos* beobachtet und das Fehlen der zu ihr gehörigen *Aecidium Bellidis* hervorgehoben. *Puccinia Pulsatillae* Rostr. auf *Pulsatilla pratensis* wird nach Bubák als eigene von *Pucc. fusca* Reth. verschiedene Art aufgeführt. *Pucc. Scorzonerae* (Schum.) Juel wird als eine *Brachypuccinia* dargelegt, zu der kein *Aecidium* gehört. Ein *Aecidium* auf *Geranium molle* wird zu *Urom. Kabatianus* Bubák gezogen. Unter den *Ustilagineen* sind bemerkenswerth *Tilletia Sesleriae* Juel, *Tuburcinia Paridis* (Ung.) Vestergr. und *Ustilago Pinguiculae* Rostr. Interessant ist das Auftreten des *Exobasidium Brevieri* Bond. auf *Aspidium Filix mas.* Von den zahlreichen *Perenosporeen* sei hier nur hervorgehoben die *Plasmopara pygmaea* (Ung.) Schroet. auf *Anemone hepatica.* Unter den *Exoasceen* interessirt nur besonders *Taphrina Vestergrenii* Giesenh. auf *Aspidium Filix mas.* Unter den *Ascomyceten* werden viele bemerkenswerthe Arten mit beschreibenden und vergleichenden Bemerkungen des Verf. aufgeführt, so *Ditopella fusispora* de Not., *Leptosphaeria dolioloides* Auersw., *Metasphaeria affinis* (Karst.) Sacc., *Metasph. ocellata* (Niessl.) Sacc. u. a. Zahlreich sind auch die *Fungi imperfecti* vertreten, bei denen auch viele Arten mit beschreibenden und vergleichenden Bemerkungen aufgeführt werden.

So liefert nun Verf. in dieser kritischen und gewissenhaften Bearbeitung der von ihm auf auf der Insel Oesel gesammelten Pilze einen

wichtigen Beitrag zur genaueren Kenntniss der geographischen Vertheilung der Pilze und speciell der nordischen Pilzwelt.

P. Magnus (Berlin).

Voglino, P., Sul parassitismo e lo sviluppo dello *Sclerotium cepivorum* Berk., nell' *Allium sativum* L. (Le stazioni sperim. agr. ital. Vol. XXXVI. 1903. Avec une planche.)

Une maladie cryptogamique a détruit les cultures d'*Allium sativum* dans plusieurs provinces d'Italie. Les gaînes des jeunes plantes sont envahies par des mycéliums blancs enchevétrés en feutre, qui produisent la destruction complète des tissus. Après un grand nombre de petits corpuscules, sphériques noirs, de 0,4 a 0,5 mm, de diamètre, se forment de petits sclérotes, dont l'auteur a pu suivre le développement. Ils engendrent une forme conidienne rapportable au genre *Sphacelia*, que l'auteur nomme *S. Allii*.

En voici la diagnose:

Sphacelia Allii Vogl. Effusa bulbos *Allii* sativi, crustaceo-pulvinata, roseola; sporophoris e strato proligero oriundis, ramulosis, hyalinis, dense fasciculatis, septatis, 40—50 μ longis; conidiis sphaericis, hyalinis, quandoque catenulatis, 1—guttulatis, 3—4,5 μ diam.

Parfois les sclérotes ne forment pas les conidiophores de *Sphacelia*, mais produisent dans leur intérieur des filaments très courts qui donnent origine à de conidies sphériques, très semblables à celles que Woronine appela perlenartigen Sporidien chez le *Sclerotinia fructigena*.

L'auteur à obtenu la reproduction artificielle de la maladie, soit avec les sclérotes portés sur des bulbes sains, soit en y semant les conidies.

Cavara (Catania).

Wohltmann, Die Knöllchenbakterien in ihrer Abhängigkeit von Boden und Düngung. (Journal für Landwirthschaft. Band L 1902. Heft 4.)

Im Anschluss an seine Beobachtungen über Verbreitung der *Leguminosen*-Knöllchen in verschiedenen Bodenarten unternahm Verf. eine genauere Prüfung des Einflusses verschiedener Böden und Düngungen auf die Knöllchenausbildung an der Hand besonderer Versuche mit Erbsenpflanzen, deren Detail im Original eingesehen werden muss. Als wesentliches Ergebniss könnte auch hier festgestellt werden, dass Stickstoffdüngung dem Auftreten von Knöllchen entgegenwirkt, in diesem Falle die Pflanzen ihren Stickstoff also nicht aus der Luft, sondern aus dem Boden entnehmen, somit die Mitwirkung von Bakterien entbehren können. Die weiteren Ausführungen sind im Wesentlichen von speciell landwirthschaftlichem Interesse.

Wehmer (Hannover).

Zanfrognini, Carlo, Licheni delle Ardenne contenuti nelle Cryptogamae Arduennae della Signora M. A. Libert. (Malpighia. Anno XVII. Vol. XVII. 1903. Fasc. IV—V. p. 229—238.)

Wie bekannt, wurde eine Revision der Pilze und der Algen der seltenen Libert'schen Sammlung resp. von Saccardo und De Toni veröffentlicht. Einige Flechten derselben Sammlung, d. h. die *Cladonia*- und *Opegrapha*-Arten, *Parmelia stellaris*, *Parm. flavo-glaucescens* etc. sind in einigen lichenologischen Werken erwähnt, aber es war nützlich, die Flechten der Cryptogamae Arduennae einer kritischen Revision zu unterwerfen Dies hat Dr. Zanfrognini unternommen und bei der Prüfung von authentischen Exemplaren der Libert'schen Collection und des

Herbariums Montagne ist es ihm gelungen, einige fragliche Punkte aufzuklären.

Besonders scharf ist die Unterscheidung zwischen *Opegrapha culmigena* Lib. und *Opegrapha Epilobii* Lib., indem Verf. die erste im Kreise der *Opegrapha varia*, die zweite Art im Kreise der *Opegrapha atra* stellt und für identisch mit *Opegrapha herbarum* Mont. und *O. Turneri* Leight. erklärt.

Biatora cinereo-virens Lib. (Crypt. Ard. II u. 115) ist nichts anderes als *Squamaria crassa* var. *Dufourei* Nyl.; *Parmelia flavoglaucescens* Lib. (Crypt. Ard. III u. 216) ist von *Candelaria concolor* (Dicks.) Fr. nicht verschieden. J. B. de Toni (Modena).

Hintze, F. und **Kohlhoff, C.**, Eine Wanderung durch ein interessantes Moosgebiet Hinterpommerns. (Verhandlungen des Botanischen Vereins der Provinz Brandenburg. Bd. XLV. 1903. Heft 1. p. 38—40.)

In der Umgebung von Friedrichsberg bieten zahlreiche erratische Blöcke, tiefe Schluchten, ausgedehnte Moore und Buchen- und Nadelwälder dem Bryologen eine reiche Ausbeute von vielen interessanten, zum Theil auch seltenen Arten, z. B.: *Sphagnum Lindbergii, Grimmia Mühlenbeckii, Dicranum viride, Fissidens pusillus, Trichostomum cylindricum, Plagiothecium latebricola, Plagiothecium Ruthei, Brachythecium campestre, Bryum cyclophyllum.* Geheeb (Freiburg i. Br.).

Hay, G. U., Some Features of the Flora of Chathem and New Brunswick. (Trans. R. Soc. Con. VIII, IV. p. 125—134. 1902.)

The region treated of embraces the head waters of the Restigniche, Chepisequit and Tobique rivers in Chathem New Brunswick.

Along the entire course of the Restigniche, as also in the upper St. Jordan river, *Silene cucubalus* is one of the most abundant species, and the author confirms the opinon of Mr. L. Fernald that it was introduced though the medium of the early French settlers who made this river one of their highways. *Pimpinella saxifraga*, an agressive weed which covers the highway for two or three miles above Fredericton to the exclusion of almost every other plant, is also traced to the influence of the French settlers more than two centuries ago; *Humulus lupulus* is found in such situations as to favour the idea of its being indigenous. *Tanacetum huronense* introduced from western localities and now abundant on the St. Jordan, is beginning to make its appearance on the Restigniche and the same may be said also of *Collomia linearis. Hieracium praealtum* or the „king-devil", is rapidly invading new territory and bringing about the extermination of smaller plants, proving to be one of the very worst weeds with which the farmer has to contend. A large number of alpine plants are to be observed on the Restigniche, especially near the mouths of tributaries which flow from the highlands of south-eastern Quebec.

At Chepisiquit lake five plants were found new to the flora of New Brunswick. *Ranunculus circinatus, Myriophyllum alterniflorum, Carex utriculata* var. *minor, Potamogeton heterophyllus* and *Pyrola secunda* var. *pumila.* D. P. Penhallow.

Penhallow, D. P., Some relics of an Ancient Flora. (Mc Mill. Univ. Mag. II. 2. 1903. p. 99—122.)

The author discusses existing species of *Sequoia, Ginkgo* and the *Osmunda's* in their relations to known fossil forms, and endeavours to trace their history through geological time. Use

is made of a large amount of new material obtained by the author during the past three years, for a study of the stem structure of fossil forms representative of all three genera.

D. P. Penhallow.

Pfitzer, E., *Orchidaceae-Pleonandrae*. (Engler, Das Pflanzenreich. Heft 12. [IV. 50.] Mit 157 Einzelbildern in 41 Figuren. Engelmann 1903.)

Mit dieser Arbeit ist eine der grössten, an Artenzahl reichsten Familien in dem Werke in Angriff genommen worden. Die Darstellung derselben würde eines auch tüchtig schaffenden Menschen Kräfte bei weitem übersteigen und deshalb ist von vornherein der Plan gefasst, dass die einzelnen Gruppen der *Orchideen* für sich bearbeitet herausgegeben werden sollen und jede für sich ein besonderes Heft mit eigener Paginirung ausmachen wird. Man ist auch schon mit namhaften Kennern der *Orchideen* in Verbindung getreten und hat die Zusage ihrer Mitwirkung erhalten. In dem vorliegenden Heft haben wir die *Apostasiineen* und *Cypripedilineen* vor uns. Was die erste der beiden Tribus anbetrifft, so ist ihr Geschick wechselreich gewesen; bald sind sie als eigene Familie nach R. Brown's Vorgang angesehen worden, so noch in neuester Zeit von demjenigen Botaniker, welcher die meisten Arten lebend und in ihrer Heimath studiren konnte, von Ridley; bald hat man sie, wie Bentham, als Abtheilung der *Cypripedineen* betrachtet, bald hat man sie, und darin ist Pfitzer vorangegangen, gleichwerthig neben die letzte Tribus gestellt.

Die *Apostasiineen* nehmen ein hohes Interesse deswegen in Anspruch, weil sie sich dem Normaltypus pentacyklischer *Monocotylen* am meisten nähern; sie unterscheiden sich von den *Hypoxideen* im Blüthenbau nur durch den Fehlschlag von 3 bezw. 4 Staubgefässen, auch habituell sind Analogien vorhanden; mir scheint es wahrscheinlich, dass hier der Anschluss an die übrigen *Monocotylen* zu suchen ist. Ich bin der Meinung, dass bei den *Apostasieen* noch zwei Gattungen der *Burmanniaceen* untergebracht werden sollten, nämlich *Corsia* und *Arachnites*, die ich beide untersucht habe. Schlechter hat vor Kurzem im Kaiser Wilhelmsland zwei neue Arten von *Corsia* gefunden, die ich prüfen konnte, die andere Gattung besitzen wir im Berliner Herbar von Philippi in einiger Menge, so dass ich mich auch über ihre Blüthenverhältnisse in's Klare setzen konnte. Bereichert durch diese beiden Gattungen würde ich dann die *Apostasieen* lieber von den *Orchideen* trennen, als sie länger bei ihnen zu belassen. Ich werde mich an einem anderen Orte über die Sache eingehender aussprechen. Die durch Rolfe von *Apostasia* abgeschiedene Gattung *Adactylus* ist vom Verf. anerkannt worden, sie unterscheidet sich durch den Umstand, dass das dritte staminoidal entwickelte Staubgefäss fehlt. Die Mannigfaltigkeit der morphologischen Verhältnisse im Androeceum der *Apostasieen* ist durch die Beobachtung einer *Apostasia* in Kaiser Wilhelmsland erhöht worden, welche 3 fertile Staubgefässe besitzt; sie ist also technisch eine *Neuwidia*, hat aber die Tracht der echten *Apostasien*. In welcher ausserordentlich gründlichen Weise die *Cypripedineen* untersucht worden sind, geht aus der Thatsache hervor, dass in dem Werke nicht eine einzige neue Art aufgenommen werden konnte, dies ist den bis jetzt erschienenen 13 Heften des Pflanzenreiches noch nicht begegnet. Die Ursache liegt selbstredend in dem Umstande, dass die *Cypripedien* als bestbewerthete Handelsobjekte nicht blos aus den leichter, sondern auch den sehr schwer zugänglichen Heimathsorten so weit als thunlich importirt und dass die „Neuheiten“ möglichst bald beschrieben werden; gegenwärtig hält es schon recht schwer, eine wirklich neue Art zu erlangen. Für den Botaniker hat die gärtnerische Bevorzugung gewisser Pflanzenfamilien, wie ich von den *Cacteen* her weiss, ihre sehr gute Seite, indem zweifelsohne die Unterscheidung der Formen sehr fein ausgearbeitet wird, wenn

aber die letztere bis in's Uebermass getrieben wird, und zweifellos wird der Sinn für dieselbe durch Handelsinteressen bisweilen überfeinert, so erwächst dem Botaniker der nicht zu leugnende Uebelstand einer unendlichen Zersplitterung der Arten. Kommt nun gar noch die Möglichkeit der Hibridisation hinzu, so kann dem sichtenden Systematiker die Aufgabe recht sauer werden. Nach der letzten Hinsicht haben sich nun die *Cypripedien* in der denkbar grössten Mannigfaltigkeit bewährt. Verf. hat sich der unendlichen Mühe unterzogen, wenigstens die binären Bastarde, welche heute bekannt sind, zu registriren. Um eine Vorstellung davon zu geben, was das für ein Unternehmen ist, füge ich hier nur an, dass das Verzeichniss bei *Paphiopedilum* 17 pp. füllt, über 250 Formen giebt es ausserdem in derselben Gattung, deren Ursprung unbekannt ist, oder bei deren Bildung mehr als zwei Arten mitgewirkt haben. Uebrigens hat man auch eine nicht geringe Zahl von Hibriden in der freien Natur gefunden. Sehr bemerkenswerth ist die Thatsache, dass Gattungsbastarde bis heute nicht, oder wenigstens nicht nach den Blüthen, die erst ein sicheres Urtheil erlauben, ob wirklich eine hibride Form vorliegt, bekannt sind.

Der allgemeine Theil ist sehr interessant und eingehend bearbeitet, wie bei einer so bemerkenswerthen Gruppe zu erwarten ist. Für die weniger mit den Verhältnissen vertrauten Botaniker wird es erwünscht sein, zu erfahren, dass die fast normale Dimerie der Sepalen durch Verwachsung eines ursprünglich dorsalen Paares entstanden ist; Ausrandungen an der Spitze des „Synsepalums", besonders aber die vollkommene Sonderung in die zwei Theile bei *C. arietinum* sind sprechende Beweise Ganz eigenartig ist die Entwicklung des Geschlechtsapparates, der ausführlich geschildert wird, des Hervorhebens werth ist besonders der dreifächrige Fruchtknoten bei *Selenipedilum* und *Phragmopedilum*.

Was die geographische Verbreitung anbetrifft, so sind *Selenipedilum* und *Phragmopedilum* neuweltlich, während *Paphiopedilum* nur asiatisch und *Cypripedilum* beiden Erdhälften gemein ist. Wir sehen schon hieraus, dass Verf. die von ihm begründete Section *Phragmopedilum*, die von Rolfe zur Gattung erhoben wurde, als solche anerkannt hat.

Die Diagnosen sind sehr sorgfältig und ausführlich entworfen; Referent hat das Buch praktisch erprobt und als vorzüglich brauchbar zur Bestimmung gefunden. Es wird sich nicht blos für den Fachbotaniker, sondern auch für den gebildeten Gärtner als ein sehr erwünschtes Hülfsmittel bewähren.

Verf. schreibt *Cypripedilum, Phragmopedilum* u. s. w., wodurch die von Ascherson für *Cypripedium* vorgeschlagene Emendation wohl für alle Zeit eingeführt sein wird. Man kann verschiedener Meinung sein über die Zweckmässigkeit dieser philologischen Feinheiten, wie *Cyclaminos*, *Onothera* u. s. w., in die Botanik. Will man sie aber, so erscheint mir wünschenswerth, dass ganze und nicht halbe Arbeit gemacht wird, also *Cypridopedilum* nicht *Cypripedilum*.

K. Schumann.

Rendle, A. B., *Poa stricta* D. Don and *P. leptostachya* D. Don. (Journal of Botany. Vol. XLI. No. 486. June 1903. p. 177—179. Plate 452.)

Don's account of these two species of *Poa*, supplemented by the author's notes, is given. *P. stricta* is not regarded as sufficiently distinct from *P. pratensis*, to which Don incorrectly ascribes 5-nerved barren glumes. The former species may well be placed in *P. pratensis* var. *angustifolia*, having small few-flowered spikelets and very narrow basal leaves. *Poa leptostachya* is probably a depauperate form of *P. compressa* L., with which it agrees in the geniculate compressed stem, faint intermediate veins in the fertile glumes and absence of conspicuous webbing in the spikelets.

F. E. Fritsch.

Rouy, G., Remarques sur la floristique européenne. Série II. *Arabis ciliata* R. Br. (Revue de Botan. systém. et de Géogr. botan. 1903. p. 61—64.)

Diagnose et affinités de l'*Arabis ciliata* R. Br., rare *Crucifère* des sables et rochers maritimes de la Grande-Bretagne; cette plante est souvent confondue avec une espèce beaucoup plus répandue *A. ciliata* Koch, décrite dès 1835 par Shuttleworth sous le nom d'*A. arcuata* et plus connue sous le nom d'*A. alpestris* Schleich.

J. Offner.

Ruhland, W., *Eriocaulaceae.* (Engler, Das Pflanzenreich. Heft 13. [IV. 30.]) Mit 263 Einzelbildern und 80 Figuren. Leipzig (W. Engelmann) 1903.

Dem systematischen Theil geht ein umfangreicher allgemeiner voraus, welcher nicht viel weniger als 2 Bogen umfasst. In ihm werden sehr genau auf Grund eigener Untersuchungen die höchst bemerkenswerthen, eigenartigen anatomischen Verhältnisse auseinandergesetzt, bei welcher Gelegenheit eine noch eingehendere Detailarbeit in Aussicht gestellt wird. Von Belang für die Systematik ist in Sonderheit die Haarbekleidung; die Gattungen *Leiothrix* und *Paepalanthus* unterscheiden sich unter anderen durch den Charakter, dass die Arten ungleich glatte, diese durch aussen skulpturirte Haare ausgezeichnet sind; *Malpighiaceen*-Haare sind nicht selten; häufig sind die Trichome durch eine keilförmig zugeschärfte Fusszelle in die Epidermis eingelassen, auf diese folgt eine kurze, gelb gefärbte Halszelle, welche die ehemalige Anwesenheit des Haares auch nach dessen Abfall bemerken lässt. Die biconcentrischen Bündel, welche Paulsen zuerst bei *Paep. polyanthus,* Ruhland bei *P. incanus* auffand, werden eingehend besprochen.

Die morphologischen Besonderheiten in der Familie sind trotz einer gewissen starren äusseren Tracht doch sehr mannigfaltig. Hier soll vor Allem auf zwei aufmerksam gemacht werden, welche die Fixation durch Vererbung von sonst nur abnormal, gelegentlich vorkommenden Verhältnissen darstellen: die Proliferation oder Viviparie und die Verbänderung. Jene bildet sich durch das Verhältniss aus, dass in jedem Köpfchen neben den Blüthen ein Schopf Laubblätter erzeugt wird, aus deren Achseln neue Blüthensprosse entstehen; diese Erscheinung kann sich noch compliciren, indem sich die Köpfchen auf die Erde legen und wurzeln. Die Schäfte erhalten somit den Charakter von Stolonen *(Leiothrix* sect. *Stephanophyllum).* Die Fasciationen *(Paepalanthus* Untergattung *Platycaulon)* sind dadurch gekennzeichnet, dass gewissermaassen mehrere Schäfte in einer Ebene mit einander verwachsen erscheinen; sie treten dann aus einer gemeinsamen Scheide, während sonst jeder Schaft seine eigene besitzt. Die Köpfchen sind entweder vollkommen mit einander vereinigt oder noch mit einem deutlichen Sonderstiel versehen und sie stellen im ersten Falle eine einzige Blüthenmasse dar, wenn sie auch durch die Involucralschuppen, allerdings nicht leicht erkennbar, gesondert sind.

Hieronymus hat in diesen Verbänden Inflorescenzverkettungen sichelartiger Natur gesehen; dieser Auffassung tritt Verf. nicht bei.

Von anderweitigen morphologischen Eigenheiten möge noch erwähnt werden, dass gelegentlich Köpfchenschaaren *(Paepalanthus polygonus)* auftreten. Extraxillationen, d. h. Emporhebungen der Achselproducte über das Deckblatt hinaus weist *Tonina fluviatilis* auf.

Ein paar Worte mögen noch den Appendices des Griffels gewidmet sein, jenen Anhangsgebilden, welche fast bei allen Arten, diejenigen der Gattung *Eriocaulon* und *Mesanthemum* ausgeschlossen, auftreten. In allen Fällen, wenn sie erscheinen, setzen sich die dorsalen (besser wäre gesagt worden carinalen, denn dieser Ausdruck ist eingeführt) Narben in commissurale um. Sie stehen auf gleicher Höhe mit den Narbenstrahlen, gehen also mit ihnen und zwischen ihnen vom Griffel

aus, selten *(Leiothrix)* sind sie tiefer inserirt. Ruhland hat für sie, in richtiger Erkenntniss des unzulänglichen Wissens über diese Dinge, den zu nichts verpflichtenden Koernicke'schen Namen Appendices gewählt, denn er hält die bisher gegebenen Deutungen für mehr oder minder verfehlt. Wahrscheinlich liegt eine Neubildung vor, welche vielleicht für die Befruchtung von Bedeutung ist; es dürfte nicht aussichtslos sein, durch eingehende Untersuchung des lebenden Materiales an den natürlichen Standorten eine tiefere Erkenntniss über die Bedeutung der Organe zu erlangen.

Die *Eriocaulaceen* sind eine in der grossen Masse tropische Familie; ihre Vertreter bewohnen dabei hauptsächlich gebirgige Gegenden. Viele sind Sumpfpflanzen, indess giebt es auch unter ihnen Bewohner trockenerer Gebiete. In Europa fehlen sie bis auf eine einzige Art, sonst finden sie sich in allen Erdtheilen. Jene lebt auf der Insel Skye, in Schottland und auf der Westseite von Irland. Verf. sieht sie für verschleppt und verweht an, da sie auf dem gegenüberliegenden Ufer des Atlantic verbreitet ist, wenn sie auch bei weitem nicht so weit nach Norden aufsteigt. Wir haben hier offenbar ein Gegenstück zu dem merkwürdigen Vorkommen von *Rhipsalis,* der einzigen *Kakteen*-Gattung der alten Welt in Afrika vor uns. Zweifellos ist auch sie und zwar wahrscheinlich durch die gemeinste Art *R. cassytha* von Süd- oder Mittel-Amerika aus verschleppt worden, denn sie gedeiht in grossen Massen und weiter Ausdehnung in West- und Central-Afrika und kann über Mauritius bis Ceylon verfolgt werden. Neben ihr aber finden sich noch einige gut verschiedene Arten, welche ich als von jener ausgegangen und abgezweigt betrachten möchte. Bei dem Gedanken einer Verschleppung ist übrigens selbstredend nicht an eine zielbewusste Uebertragung zu denken; bei *Eriocaulon septentrionale* scheint die Kleinheit der staubfeinen Samen, bei *Rhipsalis* die klebrige Beschaffenheit der Beerenfrüchte von Belang für die Verbreitung gewesen zu sein.

Als „Entwicklungscentrum" sieht Ruhland das Innere von Brasilien, namentlich Minas Geraes an; aus diesem Gebiete sind nicht blos von altersher sehr viele, man kann sagen die meisten Arten beschrieben worden, sondern es hat auch dem Verf. wieder eine ausserordentliche Zahl neuer Arten geboten und wir können sicher sein, dass neue Bereisungen den grossen Schatz auch noch nicht erschöpfen werden. Dieser Staat von Brasilien beherbergt die grösste Zahl der Gattungen, diejenigen, welche nicht dort vorkommen, können unbedingt als solche angesehen werden, welche als später ausgegliederte betrachtet werden müssen. Die Gattungen *Paepalanthus, Leiothrix* und *Syngonanthus* sind so recht charakteristisch für die Landschaft; von der ersten sind sämmtliche Untergattungen und Sectionen dort vertreten, von der zweiten und dritten fehlt nur eine und ein Paar der Gruppe, wobei aber ausdrücklich darauf hingewiesen werden soll, dass *Paepalanthus* bis West-Indien, *Syngonanthus* sogar bis nach Afrika verfolgt werden kann.

Sehr bemerkenswerth ist zunächst der Abfall der Gruppenzahl dieser 3 Geschlechter, welcher eintritt, sobald die Grenzen des Gebietes überschritten sind und zwar ist er nahezu symmetrisch nach Nord und Süd, denn die Staaten Goyaz und S. Paulo verhalten sich fast gleich, wenn auch der erstere in engerer Anlehnung seiner physikalischen Bedingungen an die von Minas Geraes eine etwas grössere Zahl Arten aufweist. Sonst aber ist der nordwestliche Theil von Süd-Amerika bez. das Vorkommen der *Eriocaulaceen* entschieden vor dem südlicheren Theile bevorzugt.

Nicht blos für Amerika, sondern für die geographische Verbreitung überhaupt nimmt Verf. einen Zug nach Osten an und versucht diesen Gang der Ausdehnung des Besetzungsgebietes durch die morphologische Differentiation der Blüthen zu stützen. Er zeigt nämlich, dass diese immer mehr den Charakter von abgeleiteten Formen annehmen, je weiter sie sich von dem Entwicklungscentrum entfernen. Als Ausgangspunkt der ganzen Familie betrachtet er die Gattung *Eriocaulon,* welche einen typischen pentacyklisch tri- bez. dimeren Bau aufweist und deren Petalen

innenseits mit Drüsen versehen sind. *Mesanthemum,* die ausschliesslich afrikanische Gattung der Familie, stimmt mit *Eriocaulon soboreta* überein, nur sind die Blumenblätter der männlichen Blüthen hoch verwachsen. Diesen beiden Gattungen, welche die Unterfamilie der *Eriocauloideen* bilden, stehen die übrigen als *Paepalanthoideen* gegenüber; sie besitzen nur einen Staminalkreis, doch ist der zweite in Form von Staminodien vorhanden. Je nachdem nun die Petalen ganz verwachsen oder nur in der mittleren Partie verbunden sind*) oder an ihrer Stelle Haargebilde auftreten bez. ganz fehlen, erhalten wir 3 Gruppen. Der Kern der ersten ist *Paepalanthus;* von dieser Gattung unterscheidet sich *Leiothrix* im Wesentlichen durch Haare an Blättern und Stengeln, welche glatt sind, während sie bei jener warzig oder verschieden skulpturirt sind. Die Gattung *Blastocaulon* ist von *Paepalanthus* auch durch monothecische Antheren verschieden. Zur zweiten Gruppe gehören *Tonina* und *Lachnocaulon;* bei jener hat die männliche Blüthe ein Perigon, bei dieser fehlt es. Die dritte Gruppe umfasst *Syngonanthus* und *Phylodice,* jene mit dithecischen, diese mit monothecischen Antheren.

Die *Eriocaulaceen* gehören verwandtschaftlich mit den *Restionaceen,* denen sie wohl am nächsten stehen, den *Centrolepidaceen, Mayacaceen* und *Xyridaceen* zu der sehr natürlichen Ordnung der *Enantioblasten.* Sie sind aber eine so wohl abgerundete Familie, dass, nach unserer heutigen Kenntniss, Uebergänge nach der einen wie der anderen Familie vollkommen fehlen.

Die Bearbeitung dieser so abgeschlossenen, in dem engen Rahmen aber doch reich differenzirten Familie muss einen eigenen Reiz gewähren, denn eine nicht geringe Zahl der ausgezeichnetsten Botaniker haben es immer wieder unternommen, die reichen Schätze, welche aus Brasilien eingehen, zu sichten und zu ordnen; ich nenne hier nur Martius, der die Familie zuerst als eine besondere aufstellte, Knuth und vor allem Koernicke.

Dem letzterwähnten verdienstvollen Forscher ist es vorbehalten gewesen, ein vortreffliches System der *Eriocaulaceen* zu entwerfen, so wie er es verstand, die verwickelten Verhältnisse in der Familie der *Marantaceen* in der glücklichsten Weise zu analysiren und das System zu begründen. Eine genaue Durchsicht des systematischen Theiles der Ruhland'schen Arbeit hat in mir die sichere Ueberzeugung hervorgerufen, dass sich die *Eriocaulaceen* im Pflanzenreich würdig den vorangehenden Arbeiten anschliessen. K. Schumann.

Rydberg, P. A., Studies on the Rocky Mountain flora. X. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXX. April 1903. p, 247—262.)

Contains the following new names: *Corispermum marginale; Chenopodium Wolfii (C. olidum* Watson in part); *Endolepis ovata; Cleomella cornuta*; *Cerastium Earlei; C. Leibergii; C. graminifolium; Draba sobolifera; D. argyrea; D. uncinalis; Lesquerella Utahensis; Stanleya runcinata; Thelypodium ovalifolium; Lepidium Georginum; Thysanocarpus trichocarpus; Trifolium lividum; T. pedunculatum; Lotus longebracteatus; Lupinus depressus; L. Evermannii; L. Jonessii; L. adscendens; L. argentinus; L. comatus; L. maculatus; L. pulcherrimus; L. laxus; L. leucanthus; Pachylophus macroglottis; P. exiguus* (*Oenothera exigua* Gray); *Androsace puberlenta*; *Gilia subacaulis; Mertensia subpubescens* (*M. Sibirica* Rydberg in part), and *Heliotropium spathulatum (H. curassavicum obovatum* DC.) Trelease.

---

*) Dieses Verhältniss der Verwachsung ist sehr merkwürdig und hat im Pflanzenreich nicht viele Gegenstücke, ähnliche Vorkommen sind nur noch bei den *Ceropogieen* bekannt.

Rydberg, P. A., Some generic segregations. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXX. p. 271—281. pl. 13—14. May 1903.)

An analysis of some genera of *Melanthaceae, Rosaceae, Loasaceae* and *Scrophulariaceae,* in an effort to give certain genera of these groups coordinate value with the prevalent genera of the same groups.

Zygadenus, of Michaux, is reduced to a single species, *Z. glaberrimus,* with a rootstock and two glands on each division of the perianth. The bulbous species, having only a single gland on each perianth segment, are arranged in two genera. *Toxicoscordion* n. gen., with the ovary wholly free, includes *T. intermedium (Zygadenus intermedius* Rydberg), *T. venenosum (Z. venenosus* Watson), *T. gramineum (Z. gramineus* Rydberg), *T. acutum (Z. acutus* Kydberg), *T. falcatum (Z. falcatus* Rydberg), *T. paniculatum (Helonias paniculata* Nutt.), *T. Nuttallii* (*Amianthium Nuttallii* Gray), and *T. Fremontii (Anticlea Fremontii* Torrey). *Anticlea* Kunth, with the ovary partly inferior, contains the following new combinations. *A. chlorantha (Z. chloranthus* Richardson), *A. virescens (Helonias virescens* H. B. K.), *A. elegans (Z. elegans* Pursh), *A. Coloradensis (Z. Coloradensis* Rydberg), and *A. porrifolia (Z. porrifolia* Greene).

On the analogy of separating *Dalibarda* from *Rubus* and *Duchesnea* from *Fragaria*, the genus *Rubus* is reduced by the removal of the species with club-shaped styles. The erect shrubs with glabrous styles and drupelets capped by hard hairy cushions are arranged in a new genus, *Rubacer*, and the prostrate or reclining vines with hairy styles and no cushions on the drupelets are placed in the new genus *Oreobatus.* The following new names occur: *Rubacer odoratum* (*Rubus odoratus Linnaeus), R. parviflorum (Rubus parviflorus* Nuttall), *R. tomentosum (R. velutinus* Hook. and Arn.), *R. Columbianum (R. odoratus Columbianus* Millspaugh), *Oreobatus deliciosus (R. deliciosus* James), and *O. Neo-Mexicanus (R. Neo-Mexicanus* Gray).

The United States species of *Mentzelia* in the current sense are held to represent at least four distinct genera, of which one corresponds to Watson's *Mentzelia Bicuspidaria*, another to Eaton and Wright's *Touterea,* and another to Presl's *Acrolasia.* New names introduced in this segregation are: *Bicuspidaria tricuspis* (*Mentzelia tricuspis* Gray), *B. involucrata (M. involucrata* Watson), *B. hirsutissima (M. hirsutissima* Watson, *Touterea decapetala* (*Bartonia decapetala* Pursh), *T. laevicaulis (Bartonia laevicaulis* Douglass), *T. Brandegei (M. Brandegei* Watson), *T. parviflora (B. parviflora* Dougl.), *T. pterosperma (M. pterosperma* Eastwood), *T. stricta (Hesperaster strictus* Osterhout), *T. Rusbyi* (*Mentzelia Rusbyi* Wooton), *T. Wrightii* (*M. Wrightii* Gray), *T. speciosa* (*M. speciosa* Oster.), *T. densa* (*M. densa* Greene), *T. pumila* (*M. pumila* Nutt.), *T. chrysantha* (*M. chrysantha* Engelmann), *T. humilis* (*M. multiflora humilis* Gray), *T. multiflora* (*Bartonia multiflora* Nutt.), *T. perennis* (*M. perennis* Wooton), *Acrolasia congesta* (*M. congesta* Nutt.), *A. ctenophora* (*M. ctenophora* Rydb.)., *A. Tweedyi* (*M. Tweedyi* Rydb.), *A. albicaulis* (*M. albicaulis* Douglass), *A. tenerrima* (*M. tenerrima* Rydb.), *A. integrifolia* (*M. albicaulis integrifolia* Watson), *A. compacta* (*M. compacta* Nelson), *A. gracilenta* (*M. gracilenta* Torrey and Gray), *A. affinis* (*M. affinis* Greene), *A aurea* (*Bartonia aurea* Lindl.), *A. nitens* (*M. nitens* Greene), *A. Veitchiana* (*M. Veitchiana* Kellogg), *A. pectinata* (*M. pectinata* Kellogg), and *A. micrantha* (*M. micrantha* Torrey and Gray).

The North American species of *Synthyris*, or *Wulfenia*, are held to require similar subdivision, and the group of genera centering around *Veronica* is analyzed into five genera: *Wulfenia, Leptandra, Synthyris* and *Besseya,* in addition to *Veronica.* Of these genera, *Besseya* is characterized as new, with the following species: *Besseya alpina* (*Synthyris alpina* Gray), *B. Bullii* (*Gymnandra Bullii* Eaton), *B. plantaginea* (*S. plantaginea* Benth.), *B. reflexa* (*S. reflexa* Eastwood), *B. Ritteriana* (*S. ritteriana* Eastw.), *B. rubra* (*Gymnandra rubra* Dougl.), *B. gymnocarpa* (*Wulfenia gymnocarpa* Nelson), and *B. Wyomingensis* (*W. Wyomingensis* Nelson). Trelease.

Schönland, S., On some new and some little-known species of South African plants. (Records of the Albany Museum. Vol. I. No. 1. p. 48—60. 1903.)

The following species are described or discussed:

Scilla (sect. *Ledebouria*) *hypoxidioides* n. sp. resembles some species of *Hypoxis* in its silky-haired leaves, *Nerine Huttonii* n. sp., *Dioscorea Tysonii* n. sp. differs from *D. Burchellii* in the non anastomosing longitudinal nerves of the leaf and in the male flowers, *Anacampseros papyracea* E. Mey. has only cleistogamous flowers, included in the uppermost stipules, *Anacampseros (Avonia) Alstonii* n. sp. is closely allied to *A. quinaria* E. Mey., *Anacampseros (Avonia) recurvata* n. sp., *A. ustulata* E. Mey., *A. filamentosa* Sims, *A. arachnoides* Sims with elongated ovary and semi-globose protuberances on the side, *A. lanigera* Burch., *Crassula nitida* n. sp. close to *C. portulacea* Lam., *C. Cotyledon* L. is not known wild, *C. albanensis* n. sp. approaches very close to the subgenus *Globulea*, *C. nodulosa* n. sp., *C. quadrangularis* n. sp. belongs to sect. *Rosulares* modified, and is allied to *C. orbicularis*, *C. (Bulliarda) limosa* n. sp. is distinguished from *C. alpina* Endl. and *C. papillosa* Schönl. et Bak. fil. by its perfectly glabrous leaves and sepals and the shorter petals, *C. (Pyramidella) pachyphylla* n. sp., *Cotyledon Bolusii* n. sp. belongs to sect. *Spicatae* and is distinguished from allied species by the elongated stem and comparatively large corolla lobes, *C. Marlothii* n. sp. (sect. *Spicatae*) comes close to *C. hemisphaerica*, being distinguished by the possession of leaves, circular in transverse section, and of larger corolla-lobes. F. E. Fritsch.

Schönland, S., On Some South African species of *Aloe*, with special reference to those represented in the Herbarium of the Albany Museum [with descriptions of two new species]. (Records of the Albany Museum. Vol. I. No. 1. p. 33—47. Plate III. 1903.)

Contains a discussion of the following species:

Aloe Cooperi Bak., *A. micracantha* Haw. var., *A. Kraussii* Bak., *A. myriacantha* Roem. et Schult., *A. aristata* Haw., *A. Boylei* Bak., *A. humilis* Mill., *A. pratensis* Bak., *A. longistyla* Bak., often confused with forms of *A. humilis*, *A. Ecklonis* Salm-Dyck., *A. lineata* Haw., *A. striata* Haw., *A. Schönlandi* Bak. is placed near *A. striata* Haw. contrary to Baker, *A. saponaria* Haw., under which name several distinct species are probably cultivated in European gardens, *A. latifolia* Haw., all specimens observed were acaulescent, *A. obscura* Mill., *A. grandidentata* Salm-Dyck., *A. Greenii* Bak., *A. Grahami* n. sp., *A. microstigma* Salm-Dyck. var., *A. tenuior* Haw., *A. ciliaris* Haw. and var. *Tidmarshii* nov. var., which is smaller in all parts and the leaf bases are not so decidedly ciliate, *A. ciliaris* Haw. var. *Flanagani* nov. var. with larger cilia on the sheath, *A. striatula* Haw. = *A. Mac Owani* Bak., *A. succotrina* Lam. probably includes two species, *A. purpurascens* Haw., *A. arborescens* Mill., which has until recently been confused with *A. natalensis* Wood et Evans, which however differs in branching and shape of the corolla, *A. pluridens* Haw., also confused with *A. arborescens*, *A. pluridens* Haw. var. *Beckeri* nov. var. with thinner leaves, which are more decidedly striate, and less dense inflorescence, *A. speciosa* Bak. close to *A. ferox* (= *A. Galpini* Bak.), *A. fulgens* Todaro = *A. Salm-Dyckiana* Schult. fil., *A. dichotoma* L. f., *A. Bainesii* Dyer, outer petals form a tube, inner free, *A. Schlechteri* n. sp. separated from *A. falcata* Bak. by the campanulate flowers and the long bracts, *A. ferox* Mill. (= *A. supralaevis* Haw.), *A. africana* Mill., leaves sometimes very prickly on both surfaces, *A. rupestris* Bak., *A. variegata* L., *A. plicatilis* Mill. — Further observations are to follow. F. E. Fritsch.

Sheldon, E. P., New species from the Pacific Coast. I. (Bulletin of the Torrey Botanical Club. XXX. May 1903. p. 308—311.)

Includes the following: *Cheiranthus pacificus; Nemophila mucronata*, Eastwood; *Aster mucronatus; A. umbraticus; Artemisia arachnoidea*, and *Agoseris maritima.*

Trelease.

Oliver, F. W., Notes on Fossil Fungi. (New Phytologist London. Vol. II. No. 3. March 1903. p. 49—53. 1 Plate.)

The author describes a fungus on the pinnules of *Alethopteris aquilina* Schlotheim, and also certain supposed Chytridineous sporangia found in fossil seeds.

Renault gave an account of the curious pockets in the pinnules of *Alethopteris* in 1883. In the present paper the author brings forward some additional features, which appear to leave no doubt that the pockets are the fructification of a parasitic fungus. In cross section the pockets appear similar to minute perithecia which when cut in median plane show an ostiolelike aperture; the contained spores are not quite spherical their long diameter being about 16 μ. The wall of the pocket is not well defined.

Two other fungi are described, one occurring in the peripheral layers of the nucellus of *Polylophospermum*, and the other in a similar position in *Stephanospermum*. The first bears a close resemblance to the sporangium-like vesicles of *Grilletia Sphaerospermii* (Renault and Bertrand) but the hyphal threads are not preserved. The vesicles vary from 24 μ to 40 μ in diameter, and appear to have been spherical in form with a beak-like process which was presumably the place of dehiscence. The second, which may also be referable to a fungus like *Grilletia*, shows small ovoid bodies with a peculiar slit-like line along the major axis; this may possibly indicate the presence of a lid.

Attention is called to the comparison drawn, between *Grilletia* and the *Chytridineae*; and special reference is made to the forms of that group with operculate sporangia.

A. D. Cotton.

Seward, A. C., On the occurrence of *Dictyozamites* in England, with remarks on European and Eastern Mesozoic Floras. (Quart. Journ. Geol. Soc. Vol. LIX. London 1903. p. 217—233. Pl. XV. and a text figure.)

This paper contains the first record of the occurrence of *Dictyozamites* in the Jurassic plant beds of Yorkshire; a genus previously supposed to be confined to Japan, India and Bornholm. The pinnate fronds are similar in habit to those of *Otozamites*, but are distinguished among other characters, by the veins forming oblique anastomoses with one another. A new species *D. Hawelli* is described and figured from the Upleatham outlier near Marske-by-the-Sea, in Yorkshire.

The plant bed occurs low down in the Esturine Series, and is probably of Lower Esturine age. Figures of *D. falcatus* (Morr.) are also given for comparison. The distribution and affinities of the genus are discussed. Prof. Nathorst's recently suggested term, *Cycadophyta,* is adopted as a convenient designation for such fossil Cycadean plants as *Dictyozamites,* which are known only as isolated leaves.

A detailed comparison is made between the Japanese, Indian, Bornholm, and English Mesozoic Floras. The species are arranged in tabular form; specific names being used in a wide sense in order to avoid the danger of allowing slight differences — whether of specific rank or not — to obscure the broad relationships of the floras. The differences between Mesozoic floras of approximately the same geological age are, for the most part, few and unimportant, when we consider their wide geographical separation. *Equisetaceous* plants are practically ubiquitous; several ferns of apparently the same species occur in the far East and in Western Europe; *Cycadaceous* plants are represented by cosmopolitan types, and the same may be said of the genus *Araucarites* and other members of the *Coniferae.* The most noteworthy exceptions are two families of ferns, each with a single surviving genus, *Matonia* and *Dipteris,* which played a conspicuous part in the vegetation of the Rhaetic and succeeding Jurassic periods in Europe, and, to a less extent, in North America, but of which we have no satisfactory records of their existence in India or Japan. Among Ginkgoales also, the abundance of both *Gingko* and *Baiera* in Europe is in striking contrast to their complete absence in India.

Arber (Cambridge).

Maurizio, A., Botanisch-landwirthschaftliche Mittheilungen mit 2 Tafeln. 1. Klebervertheilung im Getreidekorn. 2. Oberflächenabsorption für Gase durch die Mahlprodukte. 3. Nachweis der Milben im Mehle. (Landwirthsch. Versuchsstationen 1902. Bd. LVII. p. 405—417.)

Die Mittheilung über Klebervertheilung zeigt, dass die Struktur des Klebers der ersten, zuweilen auch der zweiten unter den Kleberzellen befindlichen Schicht eine ganz andere ist, als im übrigen Endosperm; dort ist eine dichte Ansammlung des Klebers zu finden, so dass er eine feste homogene Masse darstellt, in der auch mit den stärksten Systemen nur schwer Körnchen wahrzunehmen sind. Die Ansammlung ist in glasigen und in mehligen Körnern zu finden. Ausser bei *Cerealien* scheint sie auch bei vielen Grassamen vorzukommen. Es wurden untersucht *Bromus maximus, Brachypodium pinnatum, Molinia coerulea;* vielleicht handelt es sich um eine in der Familie der Gräser allgemeiner zu constatirende Eigenthümlichkeit, die allem Anscheine nach der Beobachtung meist entging Die Thatsache ist Weizenmüllern längst bekannt, dass am Rande mehr Kleber vorhanden ist, als im Innern. Verf. giebt die von ihm benutzten Tinktionsmittel an, durchgeht die bisherigen Erklärungen der Ansammlungen und schliesst sich eher der Ansicht Johannsen's, als derjenigen von Grüss an. Wahrscheinlich wird die

dichtere Parthie an der Peripherie des Endosperms durch Austrocknen bei der Reife bewirkt, und es fehlt die Berechtigung zur Bezeichnung dieses Klebers als Reserveeiweiss im Gegensatz zum histologischen Eiweiss im Innern des Endosperms.

Die Mittheilung über Absorption der Gase durch Mahlprodukte schliesst sich an frühere Studien des Verf. mit L. Wittmack an (Mühle, Leipzig. Bd. 31. 1899. p. 349, 410, 562). Nach kurzer Vorführung der bisherigen Studien zeigt Verf. die Unmöglichkeit der Bestimmung der absorbirten Gase auf dem Wege des Evacuirens und der Anwendung eines Volumenometers. Da das wechselnde Litergewicht der Getreidearten und der Mahlprodukte auf die verschiedene Luftabsorption durch diese Stoffe zurückzuführen ist, so berechnet Verf. aus dem Litergewicht und dem specifischen Gewichte die Menge der absorbirten Luft. Das specifische Gewicht der Mahlprodukte zeigt nur geringe Unterschiede. Ausserdem wird das Gasvolumen auf das Gewicht bezogen und es zeigt sich, dass z. B. das gröbste Roggenmehl (fein gemahlene Kleie) No. III: 1991 ccm. Luft pro 1 kg. enthält, das beste No. 0: 1114 ccm. Die Menge hängt von der Oberflächenbeschaffenheit der Theilchen der Mahlprodukte ab; am grössten ist sie in Stoffen, die aus flachen, splitterigen Theilen bestehen, am kleinsten in solchen, die abgerundete eckige Theile besitzen.

Die kurze Mittheilung über den Nachweis der Milben betrifft ein Mittel. um die Verunreinigung leicht demonstriren zu können.

Autorreferat.

Maurizio, A., Getreide, Mehl und Brod. Ihre botanischen, chemischen und physikalischen Eigenschaften, hygienisches Verhalten, sowie ihre Beurtheilung und Prüfung. Handbuch zum Gebrauch in Laboratorien und zum Selbstunterricht. 8°. VIII und 393 pp. Mit 139 Textabbildungen und 2 Tafeln. Berlin (P. Parey's Verlag) 1903. geb. 10 Mk.

Die Aufgabe des Buches besteht in der Darstellung der wissenschaftlichen Grundlagen der Müllerei und Bäckerei. Die eigentliche Technik wurde von der Behandlung ausgeschlossen, wovon nur an wenigen Stellen eine Ausnahme gemacht wurde, da manche physiologische und chemische - physikalische Vorgänge in Mahlprodukten erst durch technische Details die nothwendige Beleuchtung erfahren. Im Ganzen stellt aber das Buch physiologische Gesichtspunkte in den Vordergrund. — Die letzten 25 Jahre hatten eine Reihe wichtiger Untersuchungen, theils botanischen, theils gährungsphysiologischen und chemischen Inhalts auf dem in der Ueberschrift genannten Gebiete gezeitigt, und es soll hier eine zusammenfassende Darstellung derselben geboten werden. Hierbei werden die Arbeiten des Verf. gleichfalls berücksichtigt. Der Inhalt ist wie folgt gegliedert.

I. Die zur Vermahlung verwendeten Früchte und Samen, ihre Anatomie und Erkennungsmerkmale.

II. Verunreinigung und Verfälschung des Getreides und der Mehle. Es werden hier behandelt: Früchte, Samen und sonstige Pflanzentheile; pflanzliche und thierische Organismen in Getreide, Mehl und Brod; Verunreinigung durch unorganische Substanzen und die bisherigen Versuche der quantitativen Bestimmung der Unkräuter in Mahlprodukten.

III. Produkte der Müllerei in physikalsch-chemischer und in biologischer Beziehung. Die einzelnen Kapitel dieses Abschnittes sind: Mahlverfahren und Ausbeute an Mehl; Vertheilung des Klebers im Getreidekorne; Bestimmung der Mehlqualität nach dem Verfahren von Pékar; Aschengehalt der Mehle und Bestimmung des Aschengehaltes; Litergewicht und specifisches Gewicht der Mehle und der Kleien; chemische Bestandtheile des Getreides und der Mehle: Kohlehydrate; Gehalt und Bestimmung der Kohlehydrate; Periodicität des Wasser-

gehaltes in Mehlen; Athmung des Getreides und der Mehle; chemische Bestandtheile etc.: die Eiweissstoffe und Enzyme (Diastase, Labferment, Oxydasen); chemische Veränderungen, bewirkt durch Auswachsen und Verschimmeln; Ursache der Explosionsfähigkeit, der Selbsterwärmung und Selbstentzündung der Mahlprodukte

IV. Teiggährung, Gährungsorganismen und sonstige Lockerungsmittel. Es werden hier vorgeführt: Teiggährung; Hefepilze; Culturhefen und Presshefefabrikation; Bestimmung der Gährkraft bei verschiedener Ernährung und Temperatur; Untersuchung der Presshefe auf Reinheit; Charakteristik der Arten der Teiggährung, so weit sie wissenschaftlich bearbeitet wurden.

V. Der Backprocess und die Eigenschaften des Brodes. Es gelangt hier zur Behandlung: der Backprocess und das fertige Brod; das altbackene Brod; der Säuregehalt des Brodes; Krankheiten des Brodes.

VI. Backfähigkeit des Weizens und ihre Bestimmung. Es werden zunächst die bisherigen Methoden zur Prüfung auf Backfähigkeit besprochen, die Versuche des Verf. nach einer Arbeit im Landwirthsch. Jahrb. 1902, sowie die Ursache der verschiedenen Backfähigkeit der Weizenmehle behandelt.

VII. Das Brod als Nahrungsmittel. Der Abschnitt ist vorwiegend hygienischen Inhalts. Den Botaniker dürften folgende Capitel interessiren: Vorschläge zur Verbesserung des Brodes, Ersatzmittel des Brodes in Hungerszeiten. Autorreferat.

Maurizio, A., Einige Mehle und Brote aus Hungergegenden Russlands. (Zeitschrift für Untersuchung der Nahrungs- und Genussmittel. Jahrg. 4. 1901. p. 1017—1019.)

Es werden 7 Hungerbrote und Mehle botanisch analysirt. Sie stellen Nahrungsmischungen dar, die zum Theil neu sind. Als solche Bestandtheile sind Thon und die Rhizome von Schilf anzusehen. In einigen Produkten wurde auch die Asche bestimmt; das Brot aus Thon und Mehl hatte 4,77% H_2O und 64% Asche, ein anderes 7,2% H_2O und 13,7% Asche. Zur chemischen Analyse reichten die Proben nicht aus. Autorreferat.

Personalnachrichten.

M. le Dr. **F. Heim** (Paris) est nommé Professeur titulaire de la chair de matières végétales coloniales à l'Ecole nationale supérieur d'Agriculture coloniale.

Dr. **F. E. Fritsch** of University College London is going to spend some monthes in Ceylon, mainly for algological and Plankton Studies.

Herr Dr. **J. C. v. Hall** ist zum Agricultur-Inspector und Director des Botanischen Gartens in Paramaribo (Niederl. Surinam) ernannt worden.

H. G. Timberlake promoted from Instructor to Assistant Professor of Botany in the University of Wisconsin. Granted leave of absence for one year in order to carry on the work of a research Assistant in the Carnegie Institute.

Gestorben: Herr Prof. **Haussknecht** in Weimar.

Ausgegeben: 11. August 1903.

Commissions-Verlag: E. J. Brill in Leiden (Holland).
Druck von Gebrüder Gotthelft, Kgl. Hofbuchdrucker in Cassel.